

- Untuk pengobatan di klinik dengan kombinasi mebendazole 300 mg + tetramizole 75 mg maupun kombinasi pyrantel pamoate 500 mg + mebendazole 150 mg dosis tunggal pada orang dewasa dalam jangka waktu 5 hari sesudah pengobatan, pada pemeriksaan tinja ulangan telah diperoleh hasil pengobatan yang efektif.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami kepada Kepala Bagian Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran UGM untuk semua fasilitas yang diberikan kepada kami di R.S. Pugeran dan juga ucapan terima kasih kami lewat dr. Soenazno kepada P.T. Mecosin dalam penyediaan obat kombinasi mebendazole - tetramizole.

#### KEPUSTAKAAN

- Clazke MD, Cross JH, Carney WP, et al. A parasitological survey in the Yogyakarta area of Central Java., Indonesia. *Southeast Asian J Trop Med Pub Hlth* 1973; 4: 195.
- Noerhayati S, Soenarno. Prevalensi infeksi cacing yang caza penularannya melalui tanah, di daerah Yogyakarta dan Surakarta. Kumpulan naskah Musyawarah Nasional II Ikatan Alumni dan Kursus Penyegar Ilmu Kedokteran I- FK UGM. 1973.
- Noerhayati S. Beberapa segi infeksi cacing tambang di Yogyakarta, Indonesia. Tesis, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta, 1978.
- Hsieh HC, Chen ER. Evaluation of anthelmintic activity of pyrantel pamoate (Combantrin) against ascaris and hookworm. *Chinese J Microb* 1970; 3 : 126 - 130.
- Margono S S, Oemiyati S, Roesin R, Hardjawidjaja, Rochida- R. Soil transmitted helminthic infection among people of different socio-economic levels. *Bull Penelitian Kesehatan* 1976 ; 4 : 57 - 63.
- Partono F, Purnomo, Tangkilisan A. The use of mebendazole in the treatment of polyparasitism. *Southeast Asian J Trop Med Pub Hlth* 1974; 5 : 258 - 264.
- Juwono R, Tantulaz K. Pengalaman klinis dengan mebendazole, anthelmintik baru dengan spektrum luas. Buku naskah Kongres Persatuan Ahli Penyakit Dalam Ke II, Surabaya 1973.
- Lionel NDW, Rajapakse L, Soysa P, Aiyathurai JEJ. Mebendazole in the treatment of intestinal helminthiasis with special reference to whipworm infection. *J Trop Med Hyg* 1975; 75 - 77.
- Chanco PP Jr, Cabe E Jr, Vidad Ma J Y. The efficacy of pyrantel pamoate in the treatment of ascariasis. (Comparative study with piperazine and tetramizole). *The Xth Southeast Asian Regional Seminar on Tropical Medicine*, Bangkok, Oktober 26 - 30, 1971.
- Rim HJ, Lim K. Treatment of enterobiasis and ascariasis with combantrin (pyrantel pamoate). *Trans Royal Soc Trop Med Hyg* 1973; 66 : 170 - 175.
- Kosin E. Treatment trials of ascariasis and hookworm infection in North Sumatra. *Bull Penelitian Kesehatan* 1975; III : 17 - 20.
- Harun M, Purnomo, Paztono F. Kombinasi baru mebendazole 150 mg + pyrantel pamoate 100 mg untuk pengobatan ascariasis dan trichiuriasis. Masalah cacing usus di Indonesia dan pengobatannya. 1980.
- Partono F. Pengalaman pengobatan cacing usus dengan kombinasi 150 mg mebendazole dan 34 mg pyrantel base. Simposium pengobatan amebiasis, helmintiasis usus dan trikomoniasis. Jakarta, 19 April 1980.
- Alisah NA, Hazun Mahfudin, Rumsah Rasad, Rochida Rasidi, Sri S Margono, Bintari Rukmono. A combination of pyrantel pamoate and mebendazole in the mass treatment of soil transmitted helminthic infections. Masalah cacing usus di Indonesia dan Pengobatannya, 1980.

## Pengobatan Mebendazole dan Diethylcarbamazine (DEC) terhadap Cacing Usus di Kalimantan Selatan

Harjani A Marwoto\*, PB Mc Greevy \*\*, D T Dennis \*\*, Sutanti Ritiwayanto\*\*, Sofjan M\*\*

\*Pusat Penelitian Bio Medis, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI, \*\*Naval Medical Research Unit-2, Jakarta Detachment

#### PENDAHULUAN

Sejak tahun 1977 sampai saat ini sedang dilakukan penelitian longitudinal di Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. Penelitian ini meliputi penelitian demografi, klinis, parasit usus dan darah, imunologi, pengobatan zoonosis dan entomologi, yang dilakukan secara intensif oleh team dari Badan Litbang Kesehatan, Namru-2 dan P3M daerah.

Daerah tempat penelitian di atas dilakukan terletak di tengah-tengah kebun karet yang telah ada sejak tahun 30-an. Penduduknya terdiri dari transmigran dari Jawa dan penduduk asli Banjar.

Umumnya mereka adalah dari golongan sosioekonomi rendah dengan higiene-sanitasi lingkungan jelek. Mereka pada umumnya tidak mempunyai jamban, membuang kotoran di kebun-kebun di belakang rumah, di samping rumah, di tengah kebun karet dsb. sehingga infeksi cacing usus sangat umum diketemukan di daerah tsb.

Filariasis juga banyak diketemukan, dengan prevalensi 35% - 40%, dan penyebabnya ialah sub-periodic *B. malayi*.

Salah satu segi yang diteliti ialah pengobatan filariasis dengan menggunakan DEC (diethyl carbamazine). Karena di daerah ini cacing usus juga sangat umum diketemukan, maka selain DEC juga diberikan pengobatan untuk cacing usus (mebendazole).

Oleh karena itu dipandang perlu untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian DEC dan mebendazole terhadap cacing usus.

#### BAHAN DAN CARA KERJA

Untuk penelitian ini dipilih 4 buah desa dengan populasi  $\pm$  200 orang perdesa. Ke-4 buah desa tsb. ialah Pengeran (desa I), Tanah Intan II (desa II), Tanah Intan I (desa III) dan Sungai Baru (desa IV).

Pemeriksaan cacing usus dilakukan dengan menggunakan cara modifikasi Kato Katz. Kemudian jumlah telur per gram tinja dihitung (EPG = eggs per gram).

Pemeriksaan ini dilakukan sebelum dan sesudah pengobatan dilakukan.

Pengobatan masal dilakukan sbb :

DEC diberikan dengan dosis 5 mg/kg BB/hari selama 10 hari berturut-turut. Sedangkan mebendazole diberikan 2X dengan selang waktu 3 bulan (Mebendazole I dan Mebendazole II). Dosis yang dipakai ialah 100 mg 2X sehari selama 4 hari.

Desa I diobati dengan mebendazole saja, desa II dengan DEC saja, desa III dengan DEC dan mebendazole, dan desa IV tidak diobati selama penelitian dilakukan (sebagai desa pembanding).

## HASIL

Tabel 1 menunjukkan prevalensi dan EPG di daerah penelitian sebelum pengobatan dilakukan.

Dari Tabel 2 terlihat bahwa 1 bulan sesudah pengobatan dengan Mebendazole I, prevalensi *A. lumbricoides*, *T. trichiura* dan cacing tambang masing-masing turun dengan nyata dari 90% - 18% (penurunan 80%), dari 86% - 14% (penurunan 84%) dan dari 84-4% (penurunan 95%). Begitu juga dengan EPG, masing-masing turun dari 12875 — 414 (penurunan 97%), dari 924 — 57 (penurunan 94%) dan dari 739 -II (penurunan 98%).

Tiga bulan setelah pengobatan Mebendazole I, hanya prevalensi *A. lumbricoides* saja yang turun dari 18% - 3%, sedangkan prevalensi *T. trichiura* dan cacing tambang masing-masing naik sedikit dari 14% - 17% dan dari 4% - 7%, meskipun EPG -nya juga turun untuk ke-3 macam cacing usus tersebut.

Sesudah pengobatan dengan Mebendazole II diharapkan prevalensi dan EPG akan lebih turun lagi, tetapi ternyata hanya pada *T. trichiura* hal tsb. terjadi. Sedangkan prevalensi dan EPG dari *A. lumbricoides* justru naik lagi. Begitu juga pada cacing tambang prevalensi dan EPG sedikit naik.

Pengaruh DEC pada *A. lumbricoides*, *T. trichiura* dan cacing tambang terlihat dalam Tabel 3. Satu bulan sesudah pengobatan, prevalensi dan EPG dari *T. trichiura* dan cacing tambang saja yang terlihat turun dari 41% - 34% dan dari

Tabel 1 : Prevalensi dan EPG dari *A. lumbricoides*, *T. trichiura* dan Cacing tambang didaerah penelitian sebelum pengobatan.

PARASIT	DESA I	DESA II	DESA III	DESA IV
<i>A. lumbricoides</i>	90* (14.274)**	67 (17.856)	76 (21.397)	85 (23.525)
<i>T. trichiura</i>	86 ( 1.070)	41 (780)	43 (325)	79 (634)
Cacing tambang	84 (877)	63 ( 1.001)	42 (443)	83 (561)

\* Prevalensi, dalam %

\*\* EPG = eggs per gram feces.

Tabel 2 : Prevalensi dan EPG cacing usus desa Pengukuran sebelum dan sesudah pengobatan Mebendazole I dan II.

PARASIT	sebelum pengobatan.	1 bulan sesudah pengobatan I	3 bulan sesudah pengobatan I	3 bulan sesudah pengobatan II
<i>A. lumbricoides</i>	90* (12.875)**	18 (414)	3 (228)	17 (252)
<i>T. trichiura</i>	86 (924)	14 (57)	17 (17)	3 (3)
Cacing tambang	84 (739)	4 (11)	7 (10)	6 (18)

\* Prevalensi, dalam %

\*\* EPG = eggs per gram feces.

63% - 49% dan EPG turun dari 780 - 250 dan dari 1.001—700. Penurunan prevalensi dan EPG dari *A. lumbricoides* baru terlihat turun 6 bulan sesudah pengobatan, yaitu prevalensi turun dari 67% - 51% dan EPG turun dari 17.856 - 7691. Pada saat ini prevalensi dan EPG dari *T. trichiura* turun lagi menjadi 24% dan EPG menjadi 124. Sedangkan pada cacing tambang prevalensinya sudah naik lagi menjadi 71% meskipun EPG nya turun menjadi 336.

Tabel 4 menunjukkan perbandingan prevalensi dan EPG cacing usus didaerah yang diobati dengan mebendazole saja (desa I) dan di daerah yang diobati dengan mebendazole + DEC (desa III).

Ternyata bahwa penurunan prevalensi dan EPG di desa III lebih besar dibandingkan dengan penurunan di desa I, kecuali pada cacing tambang. Hal ini juga terlihat 6 bulan sesudah pengobatan.

Satu bulan sesudah pengobatan, di desa I prevalensi *A. lumbricoides*, *T. trichiura* dan cacing tambang turun masing-masing dari 90% - 18% (penurunan 80%), dari 86% - 14% (penurunan 84%) dan dari 84% - 4% (penurunan 95%). Sedangkan di desa III penurunan prevalensi tsb. berturut-turut ialah dari 76% - 6% (92%), dari 43% - 3% (93%) dan dari 42% - 13% (69%).

Enam bulan sesudah pengobatan prevalensi di desa I berturut-turut ialah 17% (penurunan 81%), 3% (penurunan 97%) dan 6% (penurunan 93%), sedangkan di desa III prevalensi masing-masing ialah 6% (penurunan 92%), 1% (penurunan 98%) dan 7% (penurunan 83%).

## DISKUSI

Pengobatan masal dengan menggunakan mebendazole untuk cacing usus memberikan hasil yang bagus, hal ini terlihat dari penurunan prevalensi maupun EPG satu bulan sesudah pengobatan Mebendazole I, yaitu penurunan prevalensi *A. lumbricoides*, *T. trichiura* dan cacing tambang masing-masing sebesar 80%, 84% dan 95%. Sedangkan penurunan EPG untuk ketiga macam cacing tsb. ialah 97%, 94%, dan 98%.

Tiga bulan sesudah pengobatan dengan Mebendazole II, prevalensi *A. lumbricoides* naik, begitu juga EPG-nya. Kenaikan prevalensi tsb. ternyata karena adanya beberapa orang penduduk yang telah menjadi negatif sesudah pengobatan Mebendazole I, tetapi kemudian menjadi positif lagi karena terjadi reinfeksi.

Hanya *T. trichiura* yang sesudah pengobatan dengan Mebendazole II prevalensi maupun EPG turun seperti yang diharapkan.

Sedangkan pada cacing tambang prevalensi hampir tidak berubah, dan EPG sedikit naik. Ternyata beberapa orang dari penduduk yang positif tsb. ada beberapa yang hanya menerima satu kali pengobatan saja.

Pengaruh DEC pada *A. lumbricoides* tidak terlihat 1 bulan sesudah pengobatan, melainkan baru terlihat dengan nyata 6 bulan sesudahnya. Hal ini menunjukkan seolah-olah pengaruh DEC tsb. pada cacing dewasa hanya sedikit, dan mungkin pengaruhnya terutama pada larvanya sehingga menghambat terjadinya reinfeksi.

( Catatan :  $0,5 < p_1 \text{ bin} < 0,75$  dan  $0,01 < p_6 \text{ bin} < 0,025$ , sedangkan untuk daerah pembandingan  $p > 0,99$  ).

Menurut F Hawking (4) pengaruh DEC dapat dibagi 2 yaitu pengaruh pada meuro muscular system karena adanya pipazine -ring pada molekul DEC tsb, dan pengaruh pada selubung larva/microfilaria.

Pengaruh pertama mengakibatkan cacing dewasa tidak dapat mempertahankan diri didalam rongga usus, akibatnya keluar bersama tinja. Atau kalau pada larva/microfilaria, larva akan tidak dapat bergerak bebas sehingga mudah terperangkap dalam organ-organ tertentu dan kemudian akan dihan curkan oleh organ tsb.

Sedangkan pengaruh kedua menyebabkan selubung larva rusak sehingga larva cacing akan "exposed" pada antibody, sehingga akan terbentuk antigenantibody complex yang akan "mengundang" phagocyte dan kemudian antigen tersebut akan dihan curkan.

Keterangan dari F. Hawking diduga yang menjadi latar belakang dari pengaruh DEC pada *A. lumbricoides* diatas, dimana DEC menghambat terjadinya reinfeksi sehingga 6 bulan kemudian hanya tinggal cacing yang "tua" disamping jumlah cacing dewasa didalam tubuh yang sudah berkurang, dan

menyebabkan produksi telur juga berkurang/menurun. Pada *T. trichiura* dan cacing tambang penurunan prevalensi dan EPG sudah terlihat 1 bulan sesudah pengobatan.

( Catatan : untuk *T. trichiura*  $0,25 < p < 1 \text{ bln} < 0,5$  dan cacing tambang  $0,1 < p < 1 \text{ bln} < 0,25$  sedangkan  $P \text{ control} > 0,25$  ).

Hal tsb. mungkin disebabkan oleh karena kedua macam cacing diatas hidupnya menempel pada dinding usus/mengisap darah hospes, sehingga dapat langsung terkena DEC yang telah diserap oleh badan.

Seperti telah diketahui (3) bahwa DEC langsung diserap, sebagian dimetabolisasi dan sebagian langsung dikeluarkan bersama urin dsb.

Enam bulan sesudah pengobatan prevalensi dan EPG *T. trichiura* masih turun sedangkan pada cacing tambang meskipun prevalensi sedikit naik, EPG juga turun.

Dari hasil diatas seolah-olah pengaruh DEC tsb. berlangsung lama, atau dengan lain perkataan bahwa DEC atau metabolites dari DEC tsb. ada di dalam badan selama beberapa bulan, mengingat bahwa stadium larva dari cacing-cacing di atas hanya  $\pm 1 - 2$  minggu (4).

**Tabel 3** Prevalensi dan EPG dari *A. lumbricoides*, *T. trichiura* dan cacing tambang di Tanah Intan II dan Sungai Baru sebelum dan sesudah pengobatan dengan DEC

PARASIT	PREVALENSI (EPG)					
	Tanah Intan II (diobati DEC)			Sungai Baru (tidak diobati)		
	Sebelum pengobatan	1 bulan sesudah pengobatan	6 bulan sesudah pengobatan	Sebelum pengobatan	1 bulan sesudah pengobatan	6 bulan sesudah pengobatan
<i>A. lumbricoides</i>	67 (17.856)	63 (18.500)	51 (7.691)	85 (23.525)	86 (24.022)	67 (23.450)
<i>T. trichiura</i>	41 (780)	34 (250)	24 (124)	79 (634)	81 (1.135)	67 (762)
Cacing tambang	63 ( 1.001)	49 (700)	71 (336)	84 (561)	76 (706)	77 ( 1.507)

**Tabel 4** Prevalensi dan EPG dari Cacing usus didesa Pengiuran (diobati mebendazole saja) dan didesa Tanah Intan I (diobati mebendazole + DEC).

PARASIT	PREVALENSI (EPG)					
	DESA PENGIURAN			DESA TANAH INTAN I		
	Sebelum pengobatan	1 bulan sesudah pengobatan	6 bulan sesudah pengobatan	Sebelum pengobatan	1 bulan sesudah pengobatan	6 bulan sesudah pengobatan
<i>A. lumbricoides</i>	90 (12.875)	18 (414)	17 (252)	76 (16.241)	6 (3.319)	6 (203)
<i>T. trichiura</i>	86 (924)	14 (57)	3 (3)	43 (141)	3 (3)	1 (2)
Cacing tambang	84 (739)	4 (1)	6 (18)	42 (187)	13 (28)	7 (11)

Penurunan prevalensi *A. lumbricoides*, *T. trichiura* dan cacing tambang didesa I, I bulan sesudah pengobatan ialah 80%, 84% dan 95%.

Sedangkan didesa III adalah 92%, 93% dan 69%.

Ternyata hasil ini mendukung adanya pengaruh DEC pada *A. lumbricoides* dan *T. trichiura*.

Hal ini juga terlihat 6 bulan sesudah pengobatan.

## KESIMPULAN

Pengobatan cacing usus dengan menggunakan mebendazole memberikan hasil yang bagus.

Tetapi pemberian mebendazole ke II, 3 bulan sesudah Mebendazole I tidak memberikan hasil seperti yang diharapkan karena adanya reinfeksi terutama pada *A. lumbricoides* dan mungkin pada cacing tambang.

Untuk daerah dengan keadaan lingkungan seperti daerah penelitian diatas, mungkin pemberian mebendazole-ulang dapat diundurkan, sehingga cacing yang masih dalam stadium larva ("hasil" reinfeksi) sudah menjadi dewasa pada saat mebendazole II diberikan. Dengan demikian frekwensi pemberian mebendazole pertahun dapat dikurangi tanpa menurunkan efektifitas pengobatan masal tsb.

Dari hasil penelitian diatas ternyata bahwa DEC mempunyai pengaruh terhadap *A. lumbricoides*, *T. trichiura* dan cacing tambang.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Dr. Iskak Koiman yang telah memberi kesempatan kepada kami sehingga penelitian ini dapat terlaksana. Juga kepada Dr. Fauzi Darwis dengan staff yang telah — membantu kami dalam melakukan penelitian ini.

Dan tidak lupa kami ucapkan terima kasih kepada semua tehnisi dari Puslit Biomedis dan Namru-2 Jakarta.

## KEPUSTAKAAN

1. Alisah SN Abidin : Kemajuan dalam pengobatan cacing yang ditularkan melalui tanah. Simposium masalah cacing usus di Indonesia dan pengobatannya, April 1980.
2. Craig & Faust's. Clinical Parasitology. 8ed. Taiwan, 1971; 273 – 338.
- 3 Goodman LL, Gilman A. The pharmacological basis of therapeutics, 2nd ed. 1955, hal 1145.
4. Hawking F. DEC and new compounds for the treatment of filariasis. Advances in phazmacology, 1979, vol. 16 hal 130 (1979).

---

## Penggunaan Latrin Kering di Masyarakat dalam Usaha Pencegahan Infeksi Cacing Usus

Tonny Sadjimin\*, Soesanto Tjokrosonto\*\*

\*Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran UGM,

\*\*Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran UGM.

Tanpa melupakan kemajuan ilmu kedokteran yang pesat dalam beberapa dasawarsa ini, penyakit parasit masih menyebabkan penderitaan lebih dari ratusan juta manusia, kematian yang tinggi dan penekanan terhadap keadaan ekonomi dari masyarakat di negara sedang berkembang.

Keadaan ini banyak disebabkan oleh kemampuan yang minimal dalam mengontrol penyakit. Yang dihadapi bukan saja agent dan host yang sudah ada, tetapi juga oleh karena adanya pembangunan yang dibuat oleh manusia itu sendiri.

Malaria dan schistosomiasis merupakan contoh dari masalah kesehatan masyarakat yang besar di bumi ini, yang ekologinya banyak dibantu oleh pengadaan irigasi dan waduk. Infestasi dari parasit saluran pencernaan merupakan masalah di negara sedang berkembang yang sudah berabad mencekam kesejahteraan umat. Sifat epidemiologi dari masing-masing parasit sudah dikenal secara mendalam, latihan-latihan dan pendidikan mengenai parasit sudah secara luas dilaksanakan.

Berbagai macam usaha dalam mempengaruhi ekologi cacing usus sudah diselidiki serta didiskusikan dan dilaksanakan. Tetapi masalahnya masih di sana saja. Suatu pemutusan siklus epidemiologi dari penyakit menular jelas merupakan langkah yang ampuh dalam mengatasinya. Misalnya pemberian imunisasi terhadap manusia yang masih rentan terhadap suatu penyakit secara pasti menurunkan angka kesakitan dan kematian dari manusia (1). Tindakan Snow dalam membantu menghentikan wabah cholera pada tahun 1955 merupakan uraian pasti mengenai metoda pengontrolan ( 2).

Pencegahan terhadap timbulnya investasi parasit usus hanyalah mencegah jangan sampai ada kontak langsung maupun tidak langsung antara faeces dan mulut atau tempayak dan kulit. Pencegahan terhadap infeksi cacing dengan transmisi melalui tanah sampai kini masih memberikan hasil yang lebih kecil dibandingkan lain macam tindakan pencegahan. Untuk menjadikan masalah cacing usus ini tidak berarti, negara-negara yang sudah maju melaksanakan pemecahan masalah dengan berbagai macam tindakan yang dilaksanakan serentak : pengobatan, sanitasi, lingkungan yang baik, perundangan kesehatan, pendidikan kesehatan yang meluas dan peningkatan nilai kehidupan.

Ada tiga tindakan utama yang dapat diketengahkan dalam mengatasi masalah cacing perut (3) :

1. Pendidikan masyarakat mengenai kesehatan
2. Pembuangan faeces manusia secara sehat
3. Pengobatan massal

Usaha peningkatan kesehatan masyarakat akan berhasil optimal kalau usaha tersebut sudah merupakan kegiatan yang diinginkan oleh masyarakat. Pendidikan kesehatan bertujuan untuk mencapai hal tersebut, dengan memberikan pengertian kepada masyarakat bahwa higiene dan kebiasaan hidup yang mendasar dan penting dapat mengatasi atau bahkan menghilangkan beberapa penyakit yang merugikan.

Pendidikan yang terus menerus dan mengarah merupakan tindakan dasar yang selalu harus diperhatikan (4).

Ehlers dan Steel (5) menyebutkan beberapa kriteria dalam pengelolaan faeces manusia :

1. Tanah permukaan jangan sampai terkontaminasi
2. Air tanah jangan sampai terkontaminasi oleh karena dapat mempengaruhi air sumur dan/mata air.
3. Air permukaan jangan terkontaminasi
4. Faeces jangan sampai dicapai oleh vektor, lalat atau binatang lain, sehingga dapat dilanjutkan kepada manusia.
5. Jangan sampai faeces segar diproses dengan tangan secara langsung.