

DAMPAK PENGELOLAAN TINJA TERPADU TERHADAP INFEKSI *ASCARIS LUMBRICOIDES* DI DAERAH KOTA (I)

Pinardi Hadidjaja*, Sri S. Margono *, Adi Sasongko **
dan Rumsah Rasad *

ABSTRACT

A study on the health impact of integrated environmental sanitary management was done in the village of Pisangan Baru, East Jakarta. As an indicator of health status, Ascaris lumbricoides infection in school children was used.

The result of the study before the intervention showed that the prevalence of A. lumbricoides infection in school children who lived in RW 06 Pisangan Baru was 46.3% and 45.7% who lived in RW 013. Examination of sewage water in ditches showed 42% positive with A. lumbricoides eggs in RW 06 and 30% in RW 013. The result of soil examination in RW 06 was 18% positive while in RW 013 was 20% positive with A. lumbricoides eggs. The result of a post - intervention study showed a prevalence of 33.7% in school children from RW 06 and 25.8% from RW 013, whereas the sewage water examination in ditches around RW 06 was 14% positive with A. lumbricoides eggs and 24% in RW 013. The soil examination in RW 06 revealed 6% positive while in RW 013 was 16% positive with A. lumbricoides eggs.

The result of the study showed that the impact of intervention was clearly evident on the waste water contamination but not on the reinfection of school children with A. lumbricoides as well as the degree of soil contamination.

PENDAHULUAN

Pengelolaan tinja terpadu adalah suatu upaya pengaturan, pengendalian dan pengawasan pembuangan tinja pada suatu lingkungan untuk meningkatkan kesehatan lingkungan demi pencegahan penularan bibit penyakit kepada masyarakat. Untuk mengetahui adanya penularan bibit penyakit yang berasal dari tinja, maka telah dipakai infeksi cacing *Ascaris lumbricoides* sebagai indikator. Infeksi cacing ini terjadi melalui mulut dan diagnosisnya dapat dengan mudah diketahui melalui pemeriksaan langsung tinja penderita. Dari berbagai tulisan diketahui bahwa prevalensi cacing *Ascaris lumbricoides* di Indonesia

tinggi. Di daerah pedesaan Boyolali (Jawa Tengah), dan di Kresek (Jawa Barat) prevalensi cacing tersebut masing-masing adalah 73,1% (Cross, 1970) dan 90,0% (Clarke, 1973).² Pada penelitian yang dilakukan oleh Margono dkk. (1980)³ dan Ismid dkk. (1981)⁴ di Jakarta Pusat pada anak Sekolah Dasar, ditemukan prevalensi cacing ini masing-masing 76,6% dan 87,5%. Keadaan infeksi cacing yang tetap tinggi dari tahun ke tahun disebabkan oleh adanya infeksi berulang.

Penelitian yang dilakukan di Jembatan Besi, Jakarta Barat (Rasad, 1987)⁵ pada anak sekolah yang tidak diberi penyuluhan kesehatan, terdapat reinfeksi cacing

Penelitian ini telah dibiayai oleh · Proyek Ditjen. Dikti, Direktorat Binlitmas, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan tahun 1988 - 1989 yang diberikan melalui Lembaga Penelitian Universitas Indonesia, Jakarta.

* Bagian Parasitologi, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta

* Jurusan Pendidikan Kesehatan dan Ilmu Perilaku, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Jakarta.

A. lumbricoides setinggi 58,8% empat bulan setelah pengobatan cacing sedangkan pada anak yang diberi penyuluhan, reinfeksi cacing tersebut adalah 40,3%. Perbedaan ini ternyata tidak bermakna; hal ini berarti bahwa penyuluhan saja tidak berhasil mengurangi infeksi. Masih ada faktor penting lain yang dapat menyebabkan infeksi, yaitu tanah yang tercemar oleh tinja manusia yang mengandung telur *A. lumbricoides*. Hal ini telah dibuktikan dalam penelitian Margono (1987)⁶ yang menemukan 18,5% sampel tanah tercemar oleh telur cacing itu. Dengan adanya fakta tersebut, maka pada penelitian ini ingin dibuktikan bahwa penambahan kegiatan membersihkan lingkungan dan pengadaan jamban untuk mencegah terjadinya pencemaran tanah oleh telur cacing *A. lumbricoides* dapat mengurangi infeksi *A. lumbricoides* pada anak sekolah.

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi penelitian

Untuk tempat penelitian telah dipilih RW 06 dan RW 013 di Kelurahan Pisangan Baru, Jakarta Timur, DKI Jaya. RW 06 dipilih sebagai daerah penelitian, sedangkan RW 013 merupakan daerah kelola. Pemilihan daerah tersebut berdasarkan kriteria bahwa :

1. Daerah tersebut adalah daerah kumuh
2. Banyak penduduk yang keluarganya membuang limbah di got yang melewati RW tersebut.
3. Terdapat tanah kosong untuk pembuatan jamban
4. Terdapat hubungan dengan sekolah
5. Bukan merupakan daerah banjir.

B. Intervensi

Sebagai intervensi yang diterapkan pada penelitian ini adalah :

a) Pemeriksaan dan pengobatan anak sekolah

Anak sekolah yang telah diperiksa tinjanya dan memberikan hasil positif dengan telur *A. lumbricoides* kemudian diberi pengobatan dengan anthelmintik pirantel pamoat dengan dosis tunggal 10 mg per kg berat badan.

b) Pembersihan lingkungan

Pembersihan lingkungan yang direncanakan akan dilakukan sekali sebulan yang ditujukan untuk membersihkan selokan halaman rumah terutama mengenai sampah yang berserakan yang menjadi tempat pembiakan lalat atau serangga lainnya.

c) Penyuluhan kesehatan

Penyuluhan kesehatan terutama diberikan kepada ibu anak sekolah yang tinggal di daerah penelitian. Isi penyuluhan terutama ditekankan pada cara pencegahan infeksi oleh bibit penyakit, dalam hal ini infeksi cacing *A. lumbricoides* dan cara cara memelihara kebersihan lingkungan termasuk pemeliharaan jamban, halaman rumah dan selokan. Ditekankan pula pentingnya hygiene dan sanitasi terutama hal cuci tangan sesudah buang air besar dan sebelum makan, serta penyediaan jamban umum untuk mengurangi pencemaran got dan tanah dengan tinja manusia

d) Pembuatan MCK

Pemilihan lokasi pembuatan MCK di wilayah RW 06 berdasarkan atas penyebaran penduduk yang tingkat pendapatannya rendah, dan yang dirasakan sangat di-

perlu oleh penduduk yang akan memanfaatkan dan memeliharanya.

Untuk daerah kelola telah dilakukan pemeriksaan anak SD dan pengobatan anak yang tinjanya positif dengan telur *A. lumbricoides*, akan tetapi pada daerah kelola ini tidak dilakukan intervensi b), c) dan d).

Mengenai metodologi sosial budaya, teknik dan lingkungan akan dibicarakan dalam makalah lain.

C. Penelitian kesehatan

1. Cara pengumpulan dan pemeriksaan tinja anak sekolah .

Untuk mengetahui data dasar prevalensi infeksi *A. lumbricoides* murid sekolah yang tinggal di daerah penelitian dan daerah kelola di Kelurahan Pisangan Baru, dilakukan pengumpulan dan pemeriksaan tinja murid SD dari beberapa sekolah yang terletak di Kelurahan Pisangan Baru. Pengumpulan tinja dilakukan dengan cara membagikan wadah tinja berupa kantong plastik kepada seluruh murid sekolah, dan tiap anak sekolah diberitahu agar mengisi kantong plastik tersebut dengan tinjanya masing-masing. Sebelum dibagikan, wadah tinja telah diberi label dan tiap murid harus menuliskan nama dan alamatnya. Pada kesokan harinya tinja dikumpulkan oleh guru murid yang bersangkutan. Dari sejumlah sampel tinja yang dikumpulkan, kemudian dipilih kembali sampel yang berasal dari murid yang tinggal di RW 06 dan RW 013.

2. Cara pemeriksaan tinja

Pemeriksaan tinja dilakukan deng-

an teknik Kato-Katz yang dimodifikasikan (1972).⁷ Kriteria positif ditentukan bila ditemukan telur *A. lumbricoides*, baik yang dibuahi atau tidak dibuahi dalam salah satu dari 3 seediaan yang telah dibuat.

3. Cara pengumpulan sampel tanah

Sampel tanah diambil dari halaman rumah murid sekolah yang mengandung infeksi *A. lumbricoides*. Pada umumnya sampel diambil dari halaman depan rumah atau bagian kanan atau kiri rumah yang ada tanahnya. Untuk satu sampel dari satu lokasi diambil kurang lebih 100 gram tanah.

4. Cara pemeriksaan sampel tanah dengan Metoda Suzuki yang dimodifikasikan (Suzuki, 1977).⁸

Bahan : Saringan kawat kasa, tabung sentrifuse, larutan hipoklorit 30%, larutan sulfas magnesikus (282 gram per liter), kaca benda dan kaca tutup.

5. Cara pengambilan sampel air limbah, sampel air diambil dari selokan yang pada umumnya terletak di halaman depan rumah : titik pengambilan sampel adalah bagian selokan yang terletak di depan rumah anak sekolah yang mengandung infeksi cacing *Ascaris*. Untuk tiap titik sampel ditentukan jarak antara 4 meter dari satu titik ke titik lainnya. Untuk tiap titik sampel diambil kurang lebih 200 ml air limbah.

6. Cara pemeriksaan air limbah dengan metoda sedimentasi (Faust and Russel, 1964).⁹

Bahan : Gelas sedimentasi, saringan kawat kasa, gelas beker, aplikator, gelas ukur 25 ml. pipet. kaca benda dan kaca tutup.

Pemeriksaan tinja anak sekolah, pemeriksaan tanah dan air limbah diulang kembali 4 bulan setelah dimulai penyuluhan kesehatan, pembersihan lingkungan dan penyediaan jamban umum di daerah penelitian RW. 06, Pisangan Baru, sedangkan di daerah RW 013 tidak dilakukan intervensi sama sekali, hanya dilakukan re-evaluasi setelah 4 bulan.

Perhitungan statistik pada penelitian ini dipergunakan tes "Chi Square."

HASIL

I. Hasil pemeriksaan pra-intervensi :

1. Hasil pemeriksaan anak Sekolah Dasar Pisangan Baru yang tinggal di RW. 06. Telah diperiksa 54 orang anak Sekolah Dasar dan ternyata 25 orang (46,3%) positif dengan telur *A. lumbricoides*. Telah diperiksa 162 anak Sekolah Dasar Pisangan Baru yang tinggal di RW. 013, dan ternyata 74 orang (45,7%) positif (Tabel 1). Pada Tabel 1 tampak bahwa prevalensi *A. lumbricoides* di RW. 06 dan RW 013 hampir sama dan pada perhitungan statistik ternyata tidak berbeda bermakna ($P > 0,05$).

Tabel 1. Hasil pemeriksaan anak sekolah SD Pisangan Baru yang tinggal di RW 06 dan RW 013 pra-intervensi

Daerah penelitian	Umur (thn)	Jumlah diperiksa	Jumlah positif A.I.
RW 06	6 - 13	54	25 (46,3%)
RW 013	6 - 13	162	74 (45,7%)

2. Hasil pemeriksaan tanah :

Di RW 06 telah diperiksa 50 sampel tanah dengan hasil 9 sampel positif (18,0%) dengan telur *A. lumbricoides*. Di RW 013 telah diperiksa 50 sampel tanah dengan hasil 10 sampel (20,0%) positif dengan telur *A. lumbricoides*.

3. Hasil pemeriksaan air limbah :

Hasil pemeriksaan 50 sampel air got di RW 06 menunjukkan 21 sampel (42,0%) positif dengan telur *A. lumbricoides*. Di RW 013 juga telah diperiksa 50 sampel air got dan 15 sampel (30,0%) ternyata positif (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil pemeriksaan air got di RW 06 dan RW 013 Pisangan Baru, Jakarta Timur pra-Intervensi.

Tempat yang diperiksa	Jumlah sampel	Jumlah positif <i>A. lumbricoides</i>
RW 06 Pisangan Baru	50	21 (42,0%)
RW 013 Pisangan Baru	50	15 (30,0%)
Jumlah total	100	36 (36,0%)

II. Hasil pemeriksaan pasca-intervensi :

1. Hasil pemeriksaan murid SD Pisangan Baru yang tinggal di RW. 06 dan RW 013 :

Dari RW 06 telah diperiksa 83 orang anak sekolah SD dan ternyata 28 orang anak (33,7%) masih positif dengan telur *A. lumbricoides*

Dari RW 013 telah diperiksa 139 orang anak sekolah SD dan 36 orang (25,8%) ternyata masih positif (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil pemeriksaan murid SD Pisangan Baru yang tinggal di RW 06 dan RW 013 pasca-intervensi.

Daerah penelitian	Umur (thn)	Jumlah diperiksa	Jumlah positif A.1.
RW	6 – 13	83	28 (33,7%)
RW	6 – 13	139	36 (25,8%)

2. Hasil pemeriksaan tanah :

Di RW 06 telah diperiksa 50 sampel tanah dan hasilnya menunjukkan 3 sampel (6,0%) positif dengan telur *A. lumbricoides*. Di RW 013 telah diperiksa pula 50 sampel tanah dan ternyata 8 sampel tanah (16,0%) positif dengan telur *A. lumbricoides*.

3. Hasil pemeriksaan air limbah :

Telah diperiksa 50 sampel air got di RW 06, Pisangan Baru dan hasilnya adalah 7 sampel (14,0%) positif dengan telur *A. lumbricoides*, sedangkan di RW 013 juga telah diperiksa 50 sampel tanah dan hasilnya adalah 12 sampel (24,0%) tanah yang positif (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil pemeriksaan air limbah di RW 06 dan RW 013 Pisangan Baru, Jakarta Timur pasca-intervensi

Tempat yang diperiksa	Jumlah yang diperiksa	Jumlah positif telur Ascaris
RW 06 Pisangan Baru	50	7 (14,0%)
RW 013 Pisangan Baru	50	12 (24,0%)
Jumlah total	100	19 (19,0%)

PEBAHASAN

Hasil pemeriksaan tinja anak Sekolah Dasar yang tinggal di RW 06 ternyata 46,3% terinfeksi oleh *A. lumbricoides*, sedangkan yang tinggal di RW 013 adalah 45,7%.; hasil ini ternyata lebih rendah bila dibanding dengan hasil penelitian Margo-no , dkk. (1980)³ Ismid, dkk. (1981)⁴. Hal ini menunjukkan bahwa keadaan kebersihan lingkungan di daerah penelitian ini adalah sedikit lebih baik. Fakta ini dikuatkan pula dengan adanya buku Laporan Kegiatan Kebersihan Lingkungan Hidup di Kelurahan Pisangan Baru yang menyebutkan adanya kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan di Kelurahan tersebut antara lain : a. kegiatan kerja bakti rutin yang di lakukan oleh para remaja dan karang taruna. b. kegiatan karsinal GOLKAR Dharma Wanita. c. adanya lomba kebersihan tingkat Kelurahan dan lomba kebersihan jamban keluarga. Rupa-rupanya semua kegiatan ini dapat mengurangi transmisi infeksi cacing *A. lumbricoides* di daerah tersebut. Akan tetapi prevalensi infeksi cacing masih cukup tinggi, sehingga diharapkan bahwa dengan intervensi tambahan di daerah tersebut, prevalensi infeksi cacing pada anak sekolah yang tinggal di daerah penelitian akan menjadi lebih rendah bila dibanding dengan daerah kelola. Setelah intervensi ternyata hasil pemeriksaan tinja anak sekolah menunjukkan bahwa prevalensi infeksi cacing *A. lumbricoides* adalah setinggi 33,7% di RW 06 sedangkan di RW 013 adalah 25,7%. , akan tetapi kedua nilai tersebut terbukti tidak bermakna ($P > 0,05$). Hal ini mungkin disebabkan oleh karena waktu re-evaluasi terlalu singkat, hanya 4 bulan setelah intervensi

dimulai, sehingga dampak intervensi belum jelas.

Mengenai pencemaran air limbah (got), tampak bahwa persentase positif telur *A. lumbricoides* dalam air limbah di RW 06 pra-intervensi lebih tinggi bila dibandingkan dengan RW 013. Ini mungkin disebabkan oleh karena keadaan kebersihan got di RW 013 lebih baik. Terbukti bahwa RW 013 pernah meraih juara III lomba kebersihan di tingkat kelurahan. Pasca-intervensi, persentase positif telur *A. lumbricoides* dalam air got di kedua RW menurun. Di RW 06 air limbah yang positif *A. lumbricoides* menurun dari 42% pra-intervensi menjadi 14% pasca-intervensi. Perbedaan ini sangat bermakna ($P < 0,01$). Akan tetapi setelah intervensi tidak ditemukan perbedaan bermakna antara persentase air limbah yang positif *A. lumbricoides* dari RW 06 dan RW. 013 ($P > 0,05$), akan tetapi secara keseluruhan yaitu RW 06 dan RW 013, persentase positif air limbah dengan telur *A. lumbricoides* ternyata menurun secara bermakna ($P < 0,05$). Keadaan pencemaran tanah di kedua RW dapat dikatakan hampir sama, dan hal ini menandakan bahwa di kedua daerah tersebut masih ada anak-anak yang mempunyai kebiasaan untuk membuang hajat di halaman rumah. Pencemaran tanah di daerah tersebut masih ditemukan walaupun persentase positif dengan telur *A. lumbricoides* sudah banyak menurun di RW 06 (6,0%) dan di RW 013 (16,0%), walaupun perbedaan ini tidak bermakna ($P > 0,05$). Keadaan pencemaran tanah di daerah penelitian ini bila dibanding dengan hasil pemeriksaan Margono, dkk. (1987)⁶ ternyata jauh lebih rendah.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa

intervensi yang diterapkan di RW 06 Kelurahan Pisangan Baru tidak menunjukkan perbedaan angka infeksi *A. lumbricoides* yang bermakna antara anak sekolah yang tinggal di daerah RW 06 dan RW 013 4 bulan setelah intervensi. Hal ini mungkin sekali disebabkan oleh karena waktu re-evaluasi terlalu singkat. Untuk melihat dampak intervensi yang lebih nyata, maka re-evaluasi harus dilakukan setelah 1 tahun. Walaupun waktu re-evaluasi singkat, akan tetapi dampak intervensi sudah mulai tampak pada keadaan pencemaran air limbah dengan telur cacing *A. lumbricoides*, yang telah menyebabkan penurunan nilai persentase positif telur *A. lumbricoides* dalam air limbah di RW 06 secara bermakna. Mengenai pencemaran tanah ternyata dalam waktu 4 bulan belum tampak perbaikan yang bermakna. Dengan adanya kegiatan kebersihan secara terpadu yang dilakukan berulang-ulang, tampaknya berpengaruh juga terhadap kebersihan keadaan lingkungan. Pencemaran tanah halaman rumah oleh tinja manusia dapat diatasi dengan cara penyuluhan kesehatan yang berkesinambungan.

KESIMPULAN

1. Prevalensi infeksi *Ascaris lumbricoides* pada anak sekolah SD yang tinggal di RW 06 adalah 46,3% sedangkan di RW 013 adalah 45,7%. Angka infeksi anak sekolah SD setelah diadakan pengobatan, penyuluhan, pembersihan lingkungan dan penyediaan jamban umum adalah 33,7% di RW 06; di RW 013 yang hanya dilakukan pengobatan saja prevalensinya adalah 25,8%, dan nilai ini tidak berbeda bermakna. Dengan

demikian dampak intervensi belum tampak.

2. Waktu diadakan re-evaluasi terlalu singkat, hanya 4 bulan setelah dimulai intervensi.
3. Dampak intervensi sudah tampak pada keadaan pencemaran air got, akan tetapi belum tampak pada keadaan pencemaran tanah.

UCAPAN TERIMA KASIH.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Prof. Dr. Bintari Rukmono, MPH & TM., Kepala Bagian parasitologi, FKUI dan kepada Prof. Dr. Ir. Mohamad Soerjani yang telah membantu sehingga penelitian ini dapat diselesaikan.

Terima Kasih diucapkan kepada Drs. Adjie dan para staf Klinik Yayasan Kusuma Buana, begitupun kepada Saudari Dra. Hendri Astuty dan Saudara Rusli Azis atas kerja samanya yang baik.

DAFTAR RUJUKAN

1. Cross, J.H., Gunawan, S., Gaba, A., Watten, R.H., and Sulianti, J. (1970). Survey for human intestinal and blood parasites in Boyolali, Central Java, Indonesia, *Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health* 1 : 345-360.
2. Clarke, M.D., Cross, J.H., Carney, W.P., Bechner, W.M., Sri Oemijati, F. Partono, Hudojo and Hadi (1973). Human malarias and intestinal parasites in Kresek, West Java, Indonesia, with cursory serological sur-

vey fot toxoplasmosis and amoebiasis. *Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health* 4:

3. Margono, S.S., Mahfudin, H., Rasad, R., Rasidi, R., and Rukmono, B. (1980). Different courses in the treatment of soil transmitted helminths with pyrantel pamoete and mebendazole. *Collected papers on control of soil-transmitted helminthiases. I* : 313 - 317.
4. Ismid, I.S., Rasad, R., and Rukmono, B. (1981). Prevalence and treatment of intestinal helminthic infections among children in orphanages in Jakarta, Indonesia, *Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health* 12: 371-374.
5. Rasad, R. (1987) Reinfeksi *Ascaris lumbricoides* pada anak sekolah dasar di Jembatan Besi, Jakarta. *Tesis Magister Sains Parasitologi FKUI*.
6. Margono, S.S., Ismid, I.S. and Rukmono, B. (1987). Effect of control of soiltransmitted helminth infections in a suburban area in Jakarta, Indonesia. (First year report on baseline data). Parasitologist's Meeting, Tokyo.
7. Katz, N., Chaves, A. And Pellegrino (1972). A simple device for quantitative stool thick-smear technique in schistosomiasis mansoni. *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo*, 14 : 397 - 400.
8. Suzuki, N. (1977). Flotation technics. *Color Atlas Human Helminth eggs*, JAPC & JOICFP, Tokyo, Japan.
9. Faust, E.C. and Russell, P.F. (1964). Craig and Faust, *Clinical Parasitology*, Lea & Febiger, Philadelphia.