

Penulis :

1. Budi Hairani
2. Lukman Waris
3. Juhairiyah

Korespondensi:

Balai Litbang P2B2 Tanah Bumbu Kementerian Kesehatan RI Kawasan Perkantoran Pemda Kab. Tanah Bumbu, Gunung Tinggi Tanah Bumbu, Kalsel, Indonesia.
Email : light448@yahoo.co.id

Keywords

Prevalens
STH
School children

Kata Kunci :

Prevalensi
STH
Anak Sekolah

Diterima :

30 Februari 2014

Direvisi :

3 Maret 2014

Disetujui :

14 Mei 2014

The prevalence of *soil-transmitted helminths* (STH) in primary school children in Malinau Kota Subdistrict Malinau Regency Kalimantan Timur

Abstract

Most helminth infection in school children caused by Soil Transmitted Helminth (STH). The research was conducting in school children in Malinau District, East Kalimantan Province. Stool was collect from children of Malinau Kota Junior School, get 292 stool sample. Helminth infection detected by direct examination using binocular microscope. Result indicates 18 children (6,16%) infected by helimth. Based on sex, prevalens of helminth was higher on boys than girls. Based on age, prevalens of helminth was higher on 6-10 year than other. Helminth species that found is *Trichuris trichiura*, Hookworm, *Ascaris lumbricoides* from STH group, *Hymenolepis* sp and *Enterobius vermicularis* from non STH group. Highest prevalens of helminth species is *T. trichiura* (3,08%). Mix infection *T. trichiura* and *A. lumbricoides* found in one children. Based on this research recommended for intensive elucidation in personal hygiene and environment to support elimination helminthiasis case.

Prevalensi *soil transmitted helminth* (STH) pada anak sekolah dasar di Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau Provinsi Kalimantan Timur

Abstrak

Sebagian besar kecacingan pada anak-anak disebabkan oleh cacing dari golongan *Soil Transmitted Helminth* (STH). Telah dilakukan penelitian Sebutkan jenis/ Desain penelitian observasi *cross sectional* mengenai prevalensi kecacingan STH pada anak-anak di kecamatan Malinau Kota, Kabupaten Malinau, Provinsi Kalimantan Timur. Pengambilan sampel feses dilakukan pada anak-anak di Sekolah Dasar Negeri Malinau Kota, didapatkan sebanyak 292 sampel feses. Pemeriksaan mikroskopis dilakukan untuk mengetahui sampel feses yang positif mengandung telur cacing. Hasil menunjukkan sebanyak 18 anak (6,16%) yang positif terinfeksi cacing. Anak laki-laki lebih banyak terinfeksi dibandingkan anak perempuan. Anak dari golongan umur 6-10 tahun yang terinfeksi lebih banyak dibandingkan golongan umur lainnya. Spesies cacing yang ditemukan yaitu *Trichuris trichiura*, Hookworm, *Ascaris lumbricoides* dari golongan STH, *Hymenolepis* sp., dan *Enterobius vermicularis* dari golongan non STH. Prevalensi tertinggi *T. trichiura* (3,08%). Ditemukan satu orang mengalami infeksi campuran antara *T. trichiura* dan *Ascaris lumbricoides*. Berdasarkan penelitian ini direkomendasikan adanya kegiatan penyuluhan yang intensif mengenai kebersihan pribadi dan lingkungan pada anak sekolah dasar untuk mendukung eliminasi kecacingan.

Pendahuluan

Berbagai jenis cacing usus masih merupakan masalah kesehatan masyarakat dan sering dijumpai baik di kota maupun di desa di Indonesia, seperti cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*) dan cacing tambang (*Hookworm*) yang dapat mengakibatkan anemia, gangguan gizi, gangguan pertumbuhan dan gangguan kecerdasan¹. Akan tetapi oleh karena infeksi yang terjadi sering tanpa gejala, sehingga penyakit ini dianggap bukanlah merupakan penyakit yang berbahaya.²

Infeksi cacing usus ditularkan melalui tanah yang tercemar telur cacing, tempat tinggal yang tidak saniter dan cara hidup tidak bersih merupakan masalah kesehatan masyarakat, di perdesaan dan di daerah kumuh perkotaan di Indonesia.³ Tinggi rendahnya frekuensi kecacingan berhubungan erat dengan kebersihan pribadi dan sanitasi lingkungan menjadi sumber infeksi.⁴ Diantara cacing usus yang menjadi masalah kesehatan adalah kelompok "soil transmitted helminth" atau cacing yang ditularkan melalui tanah, seperti *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* dan *Ancylostoma sp* (cacing tambang)^{5,6}. Pencemaran tanah merupakan penyebab terjadinya transmisi telur cacing dari tanah kepada manusia melalui tangan atau kuku yang mengandung telur cacing, lalu masuk ke mulut bersama makanan^{7,8}. Di Indonesia prevalensi kecacingan masih tinggi antara 60% – 90 % tergantung pada lokasi dan kondisi sanitasi lingkungan.⁹

Angka prevalensi dan intensitas infeksi biasanya paling tinggi pada anak antara usia 3 dan 8 tahun.³ Penyakit cacingan tersebar luas, baik di perdesaan maupun di perkotaan. Angka infeksi tinggi, tetapi intensitas infeksi (jumlah cacing dalam perut) berbeda. Hasil Survei Cacingan di Sekolah Dasar di beberapa Provinsi pada tahun 1986-1991 menunjukkan prevalensi sekitar 60% - 80%, sedangkan untuk semua umur berkisar antara 40% - 60%. Hasil Survei Subdit Diare pada tahun 2002 dan 2003 pada 40 SD di 10 provinsi menunjukkan prevalensi berkisar antara 2,2% - 96,3%.^{1,9}

Mengingat dampak yang ditimbulkan oleh infeksi cacing cukup serius, maka perlu dilakukan pengendalian penyakit ini secara efektif dan

efisien. Anak usia sekolah dasar merupakan salah satu sasaran yang menjadi prioritas dalam program pengendalian kecacingan.¹ Dalam program pengendalian jangka pendek, salah satunya adalah dengan mengurangi prevalensi infeksi cacing dengan membunuh cacing itu melalui pengobatan, melalui pengobatan, intensitas infeksi (jumlah cacing perindividu) dapat ditekan, sehingga dapat memperbaiki derajat kesehatan.^{10,11,12} Program pengobatan yang dilakukan sangat bergantung pada data prevalensi kecacingan, oleh karena itu seluruh kegiatan harus diawali dengan mendapatkan angka prevalensi kecacingan melalui pemeriksaan tinja pada penduduk sasaran.

Kabupaten Malinau merupakan salah satu kabupaten yang ada di Kalimantan Timur, sebagian besar wilayahnya berupa hutan dengan iklim tropis yang sangat mendukung terjadinya perkembangbiakan dan penularan cacing usus.¹³ Sebagai kabupaten yang masih baru terbentuk, Kabupaten Malinau masih belum memiliki data yang lengkap mengenai status kesehatan penduduk, terutama prevalensi kecacingan pada anak SD sehingga perlu dilakukan survei pemeriksaan tinja pada anak sekolah di daerah tersebut untuk mendapatkan angka prevalensi kecacingan.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian *cross sectional* yang dilakukan di Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau Provinsi Kalimantan Timur, pada bulan Agustus tahun 2012. Sampel penelitian untuk pemeriksaan tinja adalah anak sekolah dasar dengan kriteria inklusi.

Populasi penelitian merupakan populasi terbatas (anak sekolah dasar di Kecamatan Malinau Kota) sehingga ditentukan rumus besar sampel sebagai berikut¹⁴

$$n_k = \frac{n}{1 + n/N}$$

$$n_k = \frac{400}{1 + (400)/1000} = 299$$

$n = 1/d^2$ dengan $d = 5\%$ maka besar sampel menjadi:

$$n = 1/0,0025 = 400$$

Koreksi besar sampel populasi 1000

Murid SDN 002 Malinau Kota merupakan sampel pada penelitian ini. Sebelum pengumpulan data, seluruh murid diberikan formulir persetujuan yang akan ditanda tangani orang tuanya. Kriteria inklusi adalah anak sekolah yang tinggal menetap, usia 6 - 13 tahun dan kriteria eksklusi anak yang tidak hadir saat pengambilan sampel dan anak yang tidak bersedia mengumpulkan tinjanya. Pengambilan sampel dilakukan dengan terlebih dahulu dilakukan penyuluhan singkat mengenai penyakit kecacingan, kemudian membagikan pot tinja kepada seluruh anak yang hadir, diharapkan seluruh anak mengumpulkan spesimen tinja keesokan harinya. Spesimen tinja yang didapat dilakukan pemeriksaan dengan metode *natif*¹⁵ menggunakan mikroskop binokuler perbesaran 10 kali untuk melihat keberadaan telur cacing pada spesimen tinja tersebut. Selain data tentang infeksi cacing, dikumpulkan juga data mengenai umur dan jenis kelamin responden. Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk mengetahui prevalensi dan

jenis cacing. Pindah menjadi kalimat terakhit dan tambahkan menurut umur dan jenis kelamin setelah jenis cacing menurut umur dan jenis kelamin.

Hasil

Survei pada anak sekolah dasar mendapatkan sebanyak 292 orang yang mengumpulkan tinja. Proporsi anak sekolah berdasarkan jenis kelamin terdiri dari 167 orang laki-laki (57,19%) dan 125 orang perempuan (42,81%). Berdasarkan kelompok umur, golongan yang tertinggi adalah umur 6 – 10 tahun (217%), sedangkan yang terendah dari umur ≤ 5 tahun (1,03%), (lihat tabel 1).

Hasil pemeriksaan menunjukkan total sebanyak 18 orang (6,16%) positif terinfeksi cacing usus. Prevalensi pada anak laki-laki lebih tinggi dibandingkan dengan anak perempuan (tabel 2). Prevalensi menurut kelompok umur yang tertinggi adalah pada umur 6-10 tahun, sedangkan yang terendah pada kelompok umur ≤ 5 tahun.

Tabel 1. Distribusi anak sekolah menurut kelompok umur dan jenis kelamin

| Karakteristik | N | (%) |
|-----------------|-----|-------|
| Jenis Kelamin | | |
| Laki-laki | 167 | 57,19 |
| Perempuan | 125 | 42,81 |
| Umur | | |
| ≤ 5 tahun | 3 | 1,03 |
| 6-10 tahun | 217 | 74,32 |
| ≥ 11 tahun | 72 | 24,65 |

Tabel 2. Prevalensi kecacingan menurut kelompok umur dan jenis kelamin

| | Jumlah diperiksa | jumlah positif N (%) |
|-----------------------|------------------|-------------------------|
| Kelompok umur (tahun) | | |
| ≤ 5 | 3 | 0 |
| 6-10 | 217 | 14 (6,45) |
| ≥ 11 | 72 | 4 (5,56) |
| Jenis Kelamin | | |
| Laki-laki | 166 | 13 (7,83) |
| Perempuan | 126 | 5 (3,97) |
| Total | 292 | 18 (6,16) |

Secara umum infeksi cacing yang tertinggi adalah dari jenis *T. trichiura* yang ditemukan pada kelompok umur 6-10 tahun dan lebih dari 11 tahun, serta dari jenis kelamin laki-laki maupun

perempuan (tabel 3). Infeksi campuran antara *T. trichiura* dan *A. lumbricoides* ditemukan pada 1 orang anak laki-laki umur 6-10 tahun (tabel 4).

Tabel 3. Prevalensi infeksi jenis cacing menurut kelompok umur

| Infeksi jenis | Kelompok umur | | | Total N (%) |
|--|---------------|---------------|--------------|----------------|
| | ≤ 5 N (%) | 6-10 N (%) | ≥11 N (%) | |
| <i>T. trichiura</i> | 0 | 7 (77,78) | 2 (22,22) | 9 (100) |
| <i>Hookworm</i> | 0 | 1 (100) | 0 | 1 (100) |
| <i>E. vermicularis</i> | 0 | 2 (100) | 0 | 2 (100) |
| <i>Hymenolepis sp.</i> | 0 | 3 (60,00) | 2 (40,00) | 5 (100) |
| Infeksi mix (<i>A. lumbricoides</i> & <i>T. Trichiura</i>) | 0 | 1 (100) | 0 | 1 (100) |

Tabel 4. Prevalensi infeksi jenis cacing menurut jenis kelamin

| Infeksi jenis | Jenis Kelamin | | Total N (%) |
|--|--------------------|--------------------|----------------|
| | Laki-laki N (%) | Perempuan N (%) | |
| <i>T. trichiura</i> | 6 (66,67) | 3 (33,33) | 9 (100) |
| <i>Hookworm</i> | 1 (100) | - | 1 (100) |
| <i>E. vermicularis</i> | 2 (100) | - | 2 (100) |
| <i>Hymenolepis sp.</i> | 3 (60,00) | 2 (60,00) | 5 (100) |
| Infeksi mix (<i>A. lumbricoides</i> & <i>T. Trichiura</i>) | 1 (100) | - | 1 (100) |

Pembahasan

Hasil pemeriksaan menunjukkan infeksi kecacingan pada anak sekolah dasar di kecamatan Malinau Kota sebesar 6,16 % (18 orang dari 292 orang yang diperiksa tinjanya). Perbandingan berdasarkan jenis kelamin menunjukkan perbedaan yang signifikan antara laki-laki (7,83%) dan perempuan (3,97%), sedangkan berdasarkan kelompok umur prevalensi yang tertinggi adalah pada umur 6-10 tahun (6,45%). Beberapa penelitian di daerah lain mengenai prevalensi kecacingan juga menunjukkan hasil yang sama. Anak umur 5 tahun ke bawah kemungkinan masih banyak menghabiskan waktu di rumah dan mendapat pengawasan ekstra dari orang tuanya dari segi higiene dan sanitasi. Kecenderungan prevalensi kecacingan lebih tinggi pada anak laki-laki dan pada umur 6-10 tahun dapat dihubungkan dengan faktor kebiasaan bermain. Umumnya anak laki-laki pada usia tersebut lebih banyak bermain diluar rumah dan kontak dengan tanah yang merupakan media penularan cacing.

Jenis cacing yang ditemukan pada pemeriksaan tinja anak yang merupakan cacing kelompok STH adalah *T. trichiura*, *Hookworm*, *A. lumbricoides*. Selain itu ditemukan cacing dari kelompok non-STH yaitu *E. vermicularis* dan *Hymenolepis sp.*

Pola penyebaran infeksi *Ascaris* dan *Trichuris* hampir sama, beberapa survei yang dilakukan di Indonesia menunjukkan bahwa seringkali prevalensi *Ascaris* yang tinggi disertai prevalensi *Trichuris* yang tinggi pula. Penelitian yang dilakukan pada beberapa sekolah dasar di wilayah Indonesia menunjukkan prevalensi cacing tertinggi adalah *A. lumbricoides* (74,70%-80%) dan *T. trichiura* (25,30%-68,42%). Penyebaran *T. trichiura* bersifat kosmopolit, terutama di daerah panas dan lembab^{2,17}. Wilayah Kabupaten Malinau termasuk daerah tropis yang memiliki iklim panas dan lembab. Pada penelitian ini ditemukan bahwa prevalensi *T. trichiura* jauh lebih tinggi dibandingkan dengan *A. lumbricoides*. Infeksi *T. trichiura* terjadi hampir merata pada seluruh kelompok umur serta terdapat pada jenis kelamin

laki-laki maupun perempuan, sedangkan *Ascaris* hanya ditemukan pada satu orang yang terinfeksi. Karena habitat dan siklus hidupnya sama-sama memerlukan media tanah, sebagai STH maka kedua jenis cacing ini seringkali menyebabkan infeksi ganda pada manusia^{2,18}. Infeksi ganda ditemukan pada 1 anak dengan jenis kelamin laki-laki umur antara 6-10 tahun. Ditemukannya infeksi ganda menandakan tingkat higiene dan sanitasi yang sangat buruk pada lingkungan anak tersebut.

Pada penelitian ini infeksi *Hookworm* hanya ditemukan pada satu orang anak laki-laki dari kelompok umur 6-10 tahun. Umumnya prevalensi cacing tambang (*Hookworm*) berkisar antara 30-50% di berbagai daerah di Indonesia dan lebih banyak ditemukan pada orang dewasa. Prevalensi yang lebih tinggi ditemukan di daerah perkebunan (karet, kopi, dll) serta di pertambangan.^{5,19} Sebagian besar masyarakat Kabupaten Malinau memiliki pekerjaan utama maupun sampingan sebagai pekerja kebun, pemeriksaan tinja pada orang dewasa kemungkinan akan mendapatkan lebih banyak yang terinfeksi *hookworm*.

Selain cacing dari golongan STH, ditemukan juga cacing dari golongan non-STH. *E. vermicularis* ditemukan pada anak laki-laki umur 6-10 tahun. Prevalensi cacing ini umumnya masih tinggi di wilayah tertentu di Indonesia. Hasil penelitian di Kota Surabaya pada tahun 2009 didapatkan prevalensi infeksi cacing *E. vermicularis* sebesar 45,7%. Penyebaran cacing ini ditunjang oleh eratnya hubungan antara manusia yang satu dengan yang lainnya serta lingkungan yang sesuai, penularan dapat terjadi pada suatu keluarga atau kelompok yang hidup dalam satu lingkungan sama. Debu merupakan sumber infeksi karena mudah diterbangkan oleh angin sehingga telur melalui debu dapat tertelan²⁰. Anjing dan kucing bukan merupakan hospes perantara cacing kremi tetapi dapat menjadi sumber infeksi karena telur dapat menempel pada bulunya dan dapat tertelan oleh manusia yang sering berinteraksi dekat dengannya^{5,21}.

Hymenolepis sp. lebih banyak ditemukan pada anak laki-laki dan dari kelompok umur 6-10 tahun. Di Indonesia kejadian *hymenolepiasis* relatif rendah dibanding dengan kejadian infeksi oleh cacing pita

lainnya. Menurut survey yang dilakukan Sri S Margono, di Jakarta ditemukan cacing pita ini sejumlah 0,2-1 % dari seluruh sampel survey yang diperiksa terhadap cacing pita di Indonesia, sedangkan menurut penelitian Adi sasongko dari 101 sampel yang diteliti hanya satu sampel yang positif terdapat telur *H. nana*.^{22,23}

Penyebaran cacing ini bersifat kosmopolit, lebih banyak di daerah dengan iklim panas. Sering menginfeksi anak-anak umur 15 tahun ke bawah. Infeksi pada manusia disebabkan oleh telur yang tertelan dari benda-benda yang terkontaminasi. Hospes cacing ini adalah manusia dan tikus^{2,24}, oleh karena itu kontaminasi tinja tikus di rumah-rumah perlu mendapat perhatian.

Kesimpulan

Prevalensi kecacingan pada anak sekolah dasar di Kecamatan Malinau Kota sebesar 6,16 %. Spesies cacing golongan STH yang menginfeksi anak sekolah di Kabupaten Malinau terdiri dari *T. trichiura*, *Hookworm* dan *A. lumbricoides*, sedangkan dari golongan non STH ditemukan cacing *E. vermicularis* dan *Hymenolepis sp.* Infeksi cacing golongan STH terjadi pada jenis kelamin laki-laki maupun perempuan, dan pada golongan umur 6 tahun keatas. Berdasarkan hal tersebut untuk mengeliminasi kecacingan pada anak sekolah selain dilakukan pengobatan rutin, direkomendasikan adanya kegiatan penyuluhan yang intensif mengenai pentingnya menjaga kebersihan diri dan lingkungan. Pemerintah setempat sebagai pemegang kebijakan disarankan lebih mendukung eliminasi kecacingan pada anak-anak dengan memprogramkan kegiatan surveilans serta mengalokasikan anggaran lebih pada kegiatan tersebut.

Ucapan terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Malinau, Kasubdin P2-PL, Pengelola Program P2 Dinas Kesehatan Kabupaten Malinau, Kepala Puskesmas Malinau dan Kepala SDN Malinau Kota atas kerja samanya selama pelaksanaan penelitian.

Daftar Pustaka

1. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2006.

- Pedoman Pengendalian Cacingan. Jakarta : Direktorat Jenderal PP&PL.
2. Universitas Indonesia, Fakultas Kedokteran, Bagian Parasitologi. 2004. Parasitologi Kedokteran, edisi ketiga. Jakarta : Balai Penerbit FKUI.
 3. Mardiana dan Djarismawati. 2008. Prevalensi Cacing Usus Pada Murid Sekolah Dasar Wajib Belajar Pelayanan Gerakan Terpadu Pengentasan Kemiskinan Daerah Kumuh Di Wilayah DKI Jakarta. Jurnal Ekologi Kesehatan Vol. 7 No. 2 : 769 – 774.
 4. Chandrashekhar, TS., et al. 2005. Prevalence and distribution of intestinal parasitic infestations among school children in Kaski District, Western Nepal. CMS UNIBEN JMBR; 4(1): 78-82.
 5. Rusmartini, T. 2009. Parasitologi Kedokteran Ditinjau Dari Organ Tubuh Yang Diserang. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
 6. Kattula, D. et al. 2014. Prevalence & risk factors for soil transmitted helminth infection among school children in south India. Indian J Med Res 139: 6-82.
 7. Faust, E.C.& P.F. Russell. 1964. Craig & Fausts Clinical Parasitology. 7th ed. Lea & Febiger Philadelphia, USA, 341-429.
 8. Abidin, A. S. N. 1997. Kemajuan Dalam Pengobatan Cacing Yang Ditularkan Melalui Tanah. Jakarta : Pustaka Populer Obor.
 9. Hadidjaja, P. 1994. Masalah penyakit kecacingan di Indonesia dan penanggulangannya. Majalah Kedokteran Indonesia. 44: 215 – 216.
 10. Emeka, L.I. 2013. Prevalence of Intestinal Helminthic Infection among School Children in Rural and Semi Urban Communities in Nigeria. Journal of Dental and Medical Sciences vol.6 (5) : 61-66.
 11. Sasongko, A. 2000. Dua belas tahun pelaksanaan program pemberantasan cacing di sekolah dasar DKI Jakarta (1987 – 1999). Jurnal Epidemiologi Indonesia Vol. 1 (1). 41-54.
 12. Abidin S., Alisah N., Rasad R. 1990. Pengobatan infeksi Nematoda usus dengan Mebendazole 500 mg dosis tunggal. MEDIKA;3: 192-197.
 13. Waris, L. 2012. Studi Epidemiologi Penyakit Malaria, Filaria Kecacingan (P2B2) dan Kebijakannya Di Wilayah Lintas Batas Indonesia dan Malaysia Kabupaten Malinau Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2012 (Laporan Penelitian). Batulicin : Balai Litbang P2B2 Tanah Bumbu.
 14. Notoatmojo, S. 1993. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta : Melton Putra Offset.
 15. Bauner JD. 1982. Clinical Laboratory Method. St Louis : Mosby. Company.
 16. Shore L. dan Garcia LS. 1983. Diagnostic Parasit Clinical Laboratory Manual. St. Louis : Mosby Company. Semarang : Universitas Diponegoro.
 17. Areekul, P. et al. 2010. Trichuris vulpis and T. trichiura infections among schoolchildren of a rural community in northwestern Thailand: the possible role of dogs in disease transmission. Asian Biomedicine Vol. 4 (1) : 49-60.
 18. Agus, T.P. 2009. Hubungan Cuci Tangan Pakai Sabun Sebelum Makan dengan Infeksi Ascaris & Trichuris di 4 SDN Kec. Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan. Tesis, Program Studi Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat. Jakarta : Universitas Indonesia.
 19. Walana, W. et al. 2014. Prevalence of hookworm infection: A retrospective study in Kumasi, Ghana. Science Journal of Public Health; 2(3): 196-199.
 20. Widayanti, L. 2008. Hubungan Status Ekonomi Dengan Kejadian Infeksi Cacing *Enterobius Vermicularis* Pada Siswa Sekolah Dasar Negeri Panggung Kelurahan Mangunharjo, Kecamatan Tugu, Semarang, Jawa Tengah (Skripsi).
 21. Lee, S.E. 2011. Prevalence of *Enterobius vermicularis* among Preschool Children in Gimhae-si, Gyeongsangnam-do, Korea. Korean Journal of Parasitology; 49(2): 183–185.
 22. Margono, SS. 1989. Cestodes in Man in Indonesia. Buletin Penelitian Kesehatan, Vol XVII no2 : 60-66.
 23. Sasongko, A. et al. 2002. Intestinal Parasitic Infections in Primary School Children in Pulau Panggang and Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu. Makara, Kesehatan, vol 6, No. 1: 8-11.
 24. Barbabosa, I.M. et al. 2010. The prevalence of *Hymenolepis nana* in schoolchildren in a bicultural Community. Rev Biomed ; 21:21-27