

**TABEL 4 : Gejala samping pada pengobatan pengandung kista *E. histolytica*.**

No.	Gejala samping	Laki-laki (4) *		Perempuan (28)*		Total (32)*	
		Jumlah pend.	%	Jumlah pend.	%	Jum. pend.	%
1.	Nausea	3	75	16	57.1	19	59.4
2.	Nyeri kepala	2	50	11	39.3	13	40.6
3.	kolik abdominal	2	50	9	32.1	11	34.4
4.	Vomitus	1	25	5	17.9	6	18.8
5.	Diare	0	0	4	14.3	4	12.5
6.	Dizziness	1	25	3	10.7	4	12.5
7.	Meteorismus	1	25	0	0	1	3.1
8.	Lumbago	1	25	0	0	1	3.1
9.	Urticaria	0	0	1	3.6	1	3.1

\* Jumlah penderita yang mempunyai gejala samping.

sebanyak 32 orang (82.05%). Gejala samping yang didapat antara lain nausea 59.4%, nyeri kepala 40.6%, kolik abdominal 34.4%, sedang yang paling sedikit yaitu meteorismus, lumbago, dan urticaria masing-masing 3.1%. Gejala-gejala ini segera hilang setelah pengobatan berakhir.

## DISKUSI

Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa sebagian karyawan R.S. UGM merupakan pengandung kista *E. histolytica* dengan prevalensi total sebesar 17.1%. Prevalensi ini lebih besar dibanding dengan prevalensi *E. histolytica* yang ditemukan oleh penemu-penemu yang lain misalnya di daerah Yogyakarta prevalensi *E. histolytica* 12.6% (4). Di Boyolali 1968 prevalensi *E. histolytica* 6.7% (5), di Jakarta pada penderita dewasa di R.S. Tjiptomangunkusumo 1954, prevalensi *E. histolytica* sebagai kista 13.2% (6). Tetapi untuk penduduk yang kurang mampu di Yogyakarta frekuensi *E. histolytica* lebih besar yaitu 25.2% (7). Dari pengandung kista *E. histolytica* ternyata 41% mempunyai gejala klinik gastro-intestinal dan sesuai dengan WHO (1) di sini tak dapat ditemui gejala disenteri, amoeboma maupun amoebic appendicitis, sehingga gejala yang didapat hanya untuk non-dysenteric colitis di mana gejalanya antara lain kolik abdominal 40%, nausea 36%, dan obstipasi 28%; dan gejala ini tak dirasakan secara terus menerus tetapi hanya secara kadang-kadang atau sering-sering terjadi. Sedangkan pengandung kista *E. histolytica* tanpa gejala klinik gastro-intestinal maupun gejala extra-intestinal sebesar 59%.

Pengobatan dengan metronidazole dosis 50 mg/kg BB/hr. dibagi dalam 3 dosis selama 5 hari berturut-turut terhadap karyawan R.S. UGM pengandung kista *E. histolytica* menghasilkan angka penyembuhan yang lebih baik dari peneliti yang lain yaitu 1 minggu setelah obat habis sebesar 100%. Hal yang serupa dikerjakan di Bangkok pada anak-anak yatim dengan pengobatan metronidazole dosis 50 mg/kg BB/hr. selama 5 hari berturut-turut "cure rate" sebesar 67% (2), sedang Khambutla (1979) yang mencoba dengan metronidazole 400 mg 3 kali sehari selama 6 hari, memperoleh "cure rate" sebesar 83.3%. Pada pemberian placebo terhadap 14 orang pengandung kista *E. histolytica* ternyata setelah 1 minggu dalam fesusnya tak didapat kista *E. histolytica*, ini bisa terjadi karena kista *E. histolytica* pada pembawa kista sewaktu-waktu tak dikeluarkan dalam feses meskipun tak diobati.

Penderita yang diobati dengan metronidazole yang mengalami gejala samping sebesar 82%. Gejala samping yang didapat antara lain yaitu nausea, nyeri kepala dan kolik abdominal masing-masing sebesar 59.4%, 40.6%, dan 34.4%.

## KESIMPULAN

Prevalensi infeksi Amoebiasis intestinal pada karyawan R.S. UGM cukup tinggi ialah sebesar 17.1%.

Pengandung kista *E. histolytica* pada karyawan R.S. UGM ada yang mempunyai gejala klinik (41%), antara lain gejala tadi kolik abdominal, nausea, dan obstipasi masing-masing 40%, 36% dan 28%, ada pula yang tak mempunyai gejala klinik (59%).

Pengobatan pada pembawa kista *E. histolytica* dengan metronidazole dosis 50 mg/kg BB/hr. dibagi dalam 3 dosis selama 5 hari berturut-turut memberikan angka penyembuhan sebesar 100%.

Gejala samping yang terjadi karena pengobatan dengan metronidazole terdapat pada sebagian besar penderita pembawa kista *E. histolytica* (82.5%). Gejala samping tersebut antara lain nausea, nyeri kepala dan kolik abdominal masing-masing 59.4%, 40.6%, dan 34.4%. Gejala samping segera hilang setelah pengobatan berakhir.

## Ucapan terima kasih

Bersama ini disampaikan banyak terima kasih kepada : (1) Rockefeller Foundation, dan (2) P.T. Dumex, yang telah memberikan bantuannya sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.

## KEPUSTAKAAN

1. World Health Organization. Report of a WHO Expert Committee on Amoebiasis. 1968. Wld Hlth Org Tech Rep Ser 1969 No. 421.
2. Siddhi TCS, Pairojboot N, Suangkasem Sin SC, Harinasuta T. Treatment of Entamoeba histolytica cyst-passers with metronidazole. SEA J Trop Med Pub Hlth 1971; 2 (1) : 29 - 33.
3. Ritchie LS. An aether sedimentation technique for routine stool examination. Bull US Army Med Dept 1948; 8: 326.
4. Clarke MD, Cross JH, Carney WP. A parasitological survey in Yogyakarta area of Central Java, Indonesia. SEA J Trop Med Pub Hlth 1973; 4 (2) : 195 - 201.
5. Cross JH, Gunawan S, Gaba A, Watten RH, Sulianti J. Survey for human intestinal and blood parasites in Bojolali, Central Java Indonesia. SEA J Trop Med Pub Hlth 1970; 1 (3) : 354 - 60.
6. Bintazi S. Beberapa sudut dari masalah amoebiasis di Indonesia. Thesis. Universitas Indonesia, Djakarta. 1956.
7. Noerhajati S. Masalah amoebiasis dan caza-caza mendiagnose laboratoris. Symposium Penyakit Infeksi, Fakultas Kedokteran UGM Yogyakarta, 1975 : 22 - 25.

## Giardiasis pada Anak

**Yati Soenarto \* , Moenginah PA\*, Teluk Sebodo\*, Cholid AB\*\*, Siti Musfiroh\*\*, Noerhayati Soeripto\*\***

\*Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran UGM,

\*\*Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran UGM

## PENDAHULUAN

Dari penelitian-penelitian yang telah dikerjakan dapat diketahui bahwa *Giardia lamblia* sering tidak terdiagnosis

dengan cara pemeriksaan tinja saja walaupun dilakukan secara berulang. Pemeriksaan cairan duodenum, lebih-lebih dengan pemeriksaan dari biopsi usus halus dan "smear" mukosa usus (impression smear of jejunal biopsy) dapat memberikan hasil yang lebih baik (1-4). Di Indonesia, di mana diduga infestasi parasit ini lebih tinggi dari pada di negara-negara maju, sedangkan fasilitas pemeriksaan terbatas, perlu dicari cara pemeriksaan yang cukup peka dan yang mudah dikerjakan.

Giardiasis memberikan gejala-gejala klinis yang bermacam-macam, mulai dari tidak menunjukkan gejala, maupun yang mengakibatkan diare akut, diare kronik dan bermacam-macam gangguan absorpsi sampai terjadinya penurunan berat badan (1-7).

Diare dan malnutrisi termasuk lima penyakit utama pada anak-anak Indonesia dan negara-negara sedang berkembang pada umumnya. Apabila angka-angka infestasi *Giardia lamblia* di Indonesia sudah lebih banyak diketahui, di mana pengobatannya telah dibuktikan dapat memperbaiki diare dan menaikkan berat badan (1,4,6), maka dapat diharapkan suatu penanganan yang lebih baik terhadap anak-anak malnutrisi dengan/dan diare yang disertai dengan atau disebabkan oleh infestasi *Giardia lamblia*.

Dengan penelitian ini diharapkan dapat diperoleh cara diagnosis yang cukup dapat dipertanggungjawabkan hasilnya dengan fasilitas yang tersedia, dan bisa didapat angka-angka dari infestasi *Giardia lamblia* pada anak-anak dengan bermacam-macam manifestasi klinik.

## BAHAN DAN CARA

Penelitian dikerjakan pada :

- Tiga puluh tujuh anak tanpa gejala gastrointestinal dan 11 anak dengan diare akut berumur antara 6 bulan sampai dengan 5 tahun, dan berat badan di atas 80% dari 50%-tile Harvard. Mereka tinggal di suatu daerah pedesaan di Kecamatan Godean yang berjarak 10 km dari Yogyakarta. Pemeriksaan dikerjakan pada tanggal 17 Desember 1978 di rumah Kepala Desa.
- Empat belas anak dengan Protein Kalori Malnutrisi, dengan berat badan kurang dari 60% dari 50%-tile Harvard, tanpa diare. Sepuluh anak dengan diare kronik, di mana 3 anak di antaranya menderita Protein Kalori Malnutrisi. Anak-anak ini dirawat di Bagian Ilmu Kesehatan Anak RS-UGM sejak bulan April sampai dengan bulan Juni 1976.

Terhadap anak-anak di Godean dilakukan pemeriksaan-pemeriksaan :

Kista dan trophozoit *Giardia lamblia* pada tinja secara langsung dengan garam faali dan larutan KJ 1%.

Sekresi usus halus yang diambil dengan "Paediatric enterotest duodenal capsule" /kapsul enterotest (8).

### Cara :

Suatu kapsul dari gelatin berukuran 20 mm x 6 mm yang di dalamnya terdapat suatu kantong karet silikon, di mana melekat padanya dan berada di kapsul juga, suatu benang halus sepanjang 90 cm, ditelankan pada anak dengan sedikit air. Setelah tertelan, ujung benang difiksasi pada pipi dengan plester. Anak diserahkan kembali kepada ibunya untuk menunggu dalam waktu ± 2 jam. Sementara itu kapsul gelatin akan hancur, kantong akan masuk ke duodenum dalam waktu

kira-kira 2 jam. Benang ditarik secara perlahan-lahan, dan biasanya benang tersebut sepanjang 50 cm dari ujung distal mengandung empedu, yang dapat dikontrol dengan kertas pH. Sekresi usus halus diulaskan pada gelas obyektif untuk kemudian langsung diperiksa di bawah mikroskop, untuk dilihat kemungkinan adanya *Giardia lamblia*.

Pemeriksaan-pemeriksaan yang dikerjakan pada anak-anak yang dirawat di RS-UGM. :

- Tinja diperiksa untuk mencari kista dan trophozoit *Giardia lamblia* dengan cara seperti tersebut di atas dan dengan cara tidak langsung; diputar dahulu (konsentrasi) dengan seng sulfat dari Faust, kemudian diperiksa mikroskopis secara (a) langsung, dan (b) dengan KJ 1%.
- Cairan duodenum diambil dan diperiksa dengan cara yang sama dengan penderita di Godean, ditambah dengan cara pemeriksaan konsentrasi (diputar dahulu), kemudian endapan diperiksa dengan larutan KJ 1% atau dengan pengecatan Giemsa.

Pemeriksaan Clinitest (Ames & Co., England) untuk diagnosis (screening test) terhadap adanya intoleransi gula (laktosa).

### Cara :

Tinja yang ditampung dengan plastik dimasukkan ke dalam tabung pemeriksaan sebanyak 5 tetes ditambah dengan 10 tetes air, diaduk. Kemudian diberi Clinitest tablet, dibiarkan sebentar untuk kemudian warnanya dibandingkan dengan warna standard. Diagnosis intoleransi gula ditegakkan, apabila clinitest lebih dari  $\frac{1}{4}$  yang berarti bahwa gula dalam tinja lebih dari 4%

Diagnosis malabsorpsi lemak dikerjakan dengan adanya butir-butir lemak secara mikroskopis dalam tinja dan Lipiodol Absorption Test (LAT) menurut Jones (9).

### Cara :

Lipiodol yang terdiri dari poppyseed oil ditambah dengan hydroiodic acid oil yang mengandung jodium 40. Jumlah jodium dalam air seni memperlihatkan presentase dan absorpsi dari Lipiodol yang merupakan indikasi dari kemampuan untuk mengabsorpsi lemak dalam makanan. Penderita tidak dibatasi pemberian lemaknya selama 3 hari sebelum dan selama test. Dosis lipiodol (oral) adalah 5 ml untuk penderita dengan berat badan sampai dengan 10 kg dan 10 ml untuk yang berat badannya di antara 10 kg sampai 20 kg.

Penderita tanpa steatorrhoea, memberikan reaksi positif/warna biru (karena Jodium) sampai dengan pengenceran 1/32 dari air seni. Penderita dengan steatorrhoea tidak memberikan reaksi (tidak berwarna biru) pada semua pengenceran, atau hanya membersihkan reaksi positif pada yang tidak diencerkan (1 : 1), atau sampai dengan pengenceran 1 : 4 dari air seni., LAT negatif berarti ada malabsorpsi lemak. LAT positif berarti tidak ada malabsorpsi lemak.

## HASIL

### Tanpa gejala gastrointestinal

Ditemukan *Giardia lamblia* pada tinja dari 5 anak, sedangkan pada cairan duodenum giardia didapat pada 5 anak, di mana yang 4 termasuk 5 anak yang ditemukan pula pada tinjanya. Jadi *Giardia lamblia* ditemukan pada 6 dari 37 anak (16,2%) dari anak-anak yang tidak menunjukkan gejala-gejala gastrointestinal (Tabel 1).

### Diare akut

Pada Tabel 1 tampak bahwa dari 11 anak diare akut, *Giardia lamblia* ditemukan pada 6 anak (54,5%), di mana yang 1 terdapat pada pemeriksaan tinja saja, 1 pada cairan duodenum dan 4 pada keduanya.

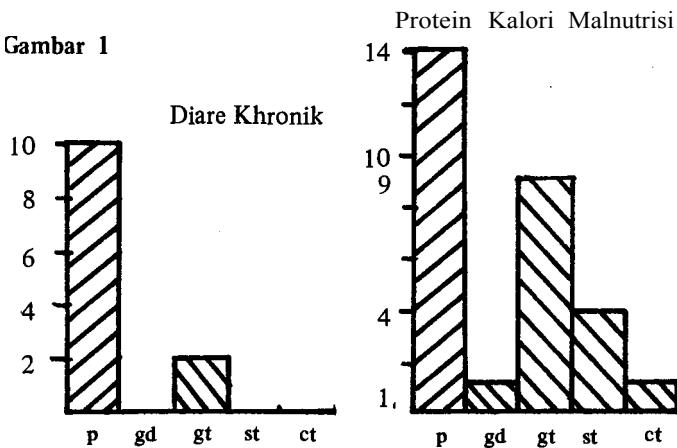
**Tabel 1 : Hasil pemeriksaan Giardia lamblia pada tinja dan cairan duodenum.**

	Pemeriksaan			Jumlah penderit yg diperiksa	Persentase	
	Tinja	cairan duodenum	tinja & cairan duodenum			
tanpa gejala	1		14	6	37	16,2
diare akut	1		14	6	11	54,5
diare kronik	2	-	-	2	10	20
PCM	9	1	-	10	14	71,5
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>72</b>	<b>33,3</b>

### Diare kronik

Dari 10 anak dengan diare kronik, didapatkan 2 (yang satu PCM) di antaranya (20%) dengan *Giardia lamblia* dalam tinja, sedang dalam cairan duodenum tidak ditemukan. Steatorrhoea dan malabsorpsi karbohidrat tidak ditemukan pada semua penderita (LAT positif dan Clinitest negatif) lihat Gambar 1.

**Gambar 1**



- p = yang diperiksa
- gd = *Giardia lamblia* dalam cairan duodenum
- gt = *Giardia lamblia* dalam tinja
- st = steatorrhoea
- ct = clinitest positif.

### Protein Kalori Malnutrisi (PCM)

Dari sejumlah 14 anak dengan PCM tanpa diare, ditemukan seorang anak dengan *Giardia lamblia* pada cairan duodenum dan 9 anak yang lain dalam tinja. Maka didapat 10 anak dari 14 anak PCM dengan infestasi *Giardia lamblia* (71,5%). Malabsorpsi lemak/steatorrhoea terdapat pada 4 anak (31%), sedangkan Clinitest positif hanya pada satu anak (gambar 1).

## PEMBICARAAN

Dengan menggunakan berbagai cara diagnosis, telah dibuktikan bahwa dengan pemeriksaan tinja dan aspirasi duodenum secara bersama, semua penderita giardiasis dapat didiagnosis (3). Dalam penelitian ini, dengan pemeriksaan tinja saja sudah diperoleh angka infestasi yang tinggi (83%), bila dibandingkan dengan hasil-hasil penelitian lain yang berkisar sekitar 50% (3,4). Hal ini sangat menguntungkan mengingat bahwa pemeriksaan tinja mudah dan sederhana, sehingga dapat dikerjakan di Puskesmas-puskesmas di mana mikroskop tersedia.

Karena bentuk trophozoit banyak terdapat pada bagian proximal usus halus, maka pemeriksaan aspirasi duodenum merupakan cara diagnosis yang lebih unggul (3,4). Pada penelitian kami ternyata hanya ditemukan sekitar 46% (11 dari 24 anak) dan lebih rendah dari hasil pemeriksaan tinja (Tabel 1). Perbedaan ini mungkin disebabkan oleh cara pengambilan yang berbeda, di mana peneliti-peneliti tersebut mengambil aspirasi duodenum dengan kapsul bipsi peroral. Tetapi bila dilihat hasil pemeriksaan di Godean (Tabel 2) ternyata dalam cairan duodenum ditemukan *Giardia lamblia* pada 10 dari 12 anak (83,3%), di mana pemeriksaan spesimen di sini dilakukan langsung di tempat pengambilan spesimen.

**Tabel 2 : Hasil pemeriksaan Giardia lamblia pada tinja dan cairan duodenum di Godean.**

Pemeriksaan	Giardia lamblia (+)	Giardia lamblia (-)	Total
Tinja	10	2	12
Cairan duodenum	0	2	12

**Tabel 3 Hasil pemeriksaan Giardia lamblia tinja dan cairan duodenum di rumah sakit.**

Pemeriksaan	Giardia lamblia (+)	Giardia lamblia (-)	Total
Tinja	11	13	24
Cairan duodenum	1	23	24

Sedangkan di rumah sakit, pemeriksaannya dikerjakan di Bagian Parasitologi yang butuh waktu tidak kurang dari satu jam. Pada Tabel 3 tampak pemeriksaan cairan duodenal memberikan hasil yang rendah. Kay dkk. (4) menemukan hasil pemeriksaan pada cairan duodenum yang tinggi dengan pemeriksaan spesimen tidak lebih dari 10 menit setelah pengambilan.

Dengan demikian dapat diharapkan bila diagnosis dikerjakan dengan pemeriksaan tinja dan cairan duodenum, hampir semua penderita giardiasis dapat didiagnosis, bila pemeriksaan dilakukan segera. Di tempat di mana pengambilan cairan duodenum terlalu menyulitkan pemeriksaan tinja saja sudah memberikan hasil yang baik, mungkin cukup dengan melatih tenaga pemeriksa yang sudah ada.

Walaupun banyak peneliti yang menemukan bahwa dengan biopsi mukosa usus semua penderita giardiasis dapat didiagnosis, tetapi beberapa peneliti tidak berhasil menemukan satupun

parasit dalam biopsi mukosa usus pada penderita giardiasis (2,10).

Kecuali itu cara pemeriksaan ini sukar, butuh waktu banyak dan fasilitas yang memadai. Juga pada pemeriksaan biopsi mukosa usus pada 21 anak diare akut pada penelitian kami yang terdahulu tidak berhasil ditemukan trophozoit *Giardia lamblia*. Hal ini mungkin karena pemeriksaan hanya dikerjakan pada satu kali pemotongan saja (II).

Kamath (3) menyarankan untuk melakukan pemeriksaan smear mukosa usus pada setiap kali biopsi mukosa usus dikerjakan, karena kecuali hasilnya juga 100%, pemeriksaannya lebih mudah dan cepat. Akan tetapi bagaimanapun juga di tempat-tempat yang fasilitas terbatas, kedua pemeriksaan yang terakhir ini tidak mungkin dikerjakan. Maka pemeriksaan tinja merupakan cara pemeriksaan yang pertama-tama kami sarankan; apabila dengan cara ini diagnosis belum dapat ditegakkan sedangkan klinis dicurigai adanya infestasi *Giardia lamblia*, maka pemeriksaan cairan duodenum dapat dikerjakan.

Infestasi *Giardia lamblia* pada penelitian ini ditemukan sangat tinggi pada penderita PCM (71,5%); dan pada anak-anak PCM di rumah sakit kami oleh Soehadi dkk (7) telah dibuktikan bahwa makin berat tingkat PCM, makin tinggi infestasi *Giardia lamblia*. Maka dianjurkan untuk mencari *Giardia lamblia* pada semua penderita dengan PCM. Tiga puluh delapan persen (8 dari 21 anak) diare akut dan kronik menderita giardiasis, sedangkan pada anak-anak tanpa gejala, 16,2% ditemukan *Giardia lamblia* pada tinja dan/atau cairan duodenum. Angka-angka tersebut hampir sesuai dengan hasil-hasil dari peneliti-peneliti lain (4,5,7).

Dengan hasil-hasil penelitian yang menunjukkan perbaikan gejala-gejala klinis dan kerusakan mukosa usus setelah pengobatan terhadap giardiasis, orang makin cenderung menganggap *Giardia lamblia* merupakan parasit yang patogen (1,2,4).

Walaupun *Giardia lamblia* ditemukan juga pada anak-anak tanpa gejala dan berat badan normal (16,2%) Barbieri (2) dapat menunjukkan bahwa pada anak-anak tanpa gejala yang diperiksanyapun ternyata mengalami perubahan mukosa jejunum dan malabsorpsi lemak yang ringan, maka sangat mungkin bila anak-anak pada penelitian ini tidak diberi pengobatan yang baik suatu ketika akan mengalami penurunan berat badan, diare ataupun gangguan malabsorpsi dan jatuh pada keadaan kurang gizi.

Malabsorpsi lemak dan karbohidrat pada 2 anak diare kronik dengan giardiasis tidak dijumpai. Tiga puluh satu persen anak-anak PCM dengan giardiasis mengalami malabsorpsi lemak, sedangkan malabsorpsi karbohidrat hanya didapat pada satu anak. Gambaran ini berbeda dengan hasil dari penelitian-penelitian lain, di mana anak-anak dengan giardiasis akan

mengalami malabsorpsi, di antaranya lemak dan karbohidrat (1,2,4).

Pada penderita-penderita giardiasis ini diberikan pengobatan metronidazol dengan dosis 40 mg/kg. berat badan/hari, dan memberikan hasil yang baik.

Dengan ini disimpulkan bahwa pemeriksaan tinja untuk diagnosis *Giardia lamblia* cukup peka dan mudah dikerjakan. Pada kasus-kasus yang dicurigai menderita giardiasis tetapi pemeriksaan tinja tidak menunjukkan hasil positif, pemeriksaan cairan duodenum dianjurkan. Infestasi *Giardia lamblia* dijumpai pada anak-anak yang tidak memberi gejala, anak diare akut dan kronik serta pada anak-anak dengan PCM. Ada kesan bahwa infestasi ini tinggi pada anak dengan PCM.

#### Ucapan terima kasih

Terima kasih kepada : (1) dr. Retno Hastuti, dokter Puskesmas Godean beserta stafnya, (2) dr. Suharjono, Kepala Sub Bagian Gastroenterologi, Bagian Ilmu Kesehatan Anak FK–UI Jakarta. (3) dr. M. Gracey, dari Princes Margareth Children Hospital, Perth, West Australia. atas bantuan fasilitas dan cara-cara pemeriksaan dalam penelitian.

#### KEPUSTAKAAN

1. Ament ME, Rubin CE. Relation of giardiasis to abnormal intestinal structure and function In gastrointestinal immunodeficiency syndromes. *Gastroenterology* 1972 ; 62 (2) : 216 - 226.
2. Barbieri D, De Brito T, Hoshino S et al. Giardiasis In childhood. *Arch Dis Childhood* 1970 ; 45 : 466 - 472.
3. Kamath KR, Murugasu R. A Comparative study of four methods for detecting *Giardia lamblia* in children with diarrheal disease and malabsorption. *Gastroenterology* 1974 ; 66 (1) : 16 - 21.
4. Kay R, Barnes GL, Townley RRW. *Giardia lamblia* Infestation in 154 children. *Australian Ped J* 1977 ; 13 (2) : 98 - 104.
5. Bajoghli M, Maleki. Giardiasis in children. *Environ Child Health* 1974 ; 20 : 196 - 197.
6. Hoskins LC, Winawar SJ, Broitman SA, Gottlieb LS, Zamcheck N. Clinical giardiasis and intestinal malabsorption. *Gastroenterology* 1967 ; 53 : 265.
7. Soehadi, Soeprapto, Moenginah PA, Ismangoen, Noerhayati S, Siti Musfiroh. Giardiasis in protein calorie malnutrition at Gajah Mada Hospital, Yogyakarta. *Pediatr Indones* 1980 ; 20 (7) : 7 - 12.
8. Thomas GE, Goldmid JM, Wicks ACB. Use of the enterotest duodenal capsule in the diagnosis of giardiasis, a preliminary study. *Am Med J* 1974 ; 48 : 2219 - 2220.
9. Jones WD, Sant Agness PD. Laboratory aids in the diagnosis of malabsorption in pediatrics. Lipiodol absorption test as a simple test for steatorrhea. *J Pediatr* 1963 ; 62 : 42 - 49.
10. Brandborg LL, Tankersley CB, Gottlieb S. Histological demonstration of mucosal invasion by *Giardia lamblia* in man. *Gastroenterology* 1967 ; 52 : 143 - 150.
11. Yati Soenarto, Suprpto, Sutrisno DS, Teluk Sebodo, Radjiman, Lahmuddin. Milk lactose : the amount tolerated in post diarrheal children. *Environ Child Health* 1979 ; August, 105 - 107.