

Hubungan Infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) dengan Prestasi Belajar pada Siswa SDN 169 di Kelurahan Gandus Kecamatan Gandus Kota Palembang

Dwi Handayani¹, Muhaimin Ramdja¹, Indah Fitri Nurdianthi²

1. Bagian Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya
2. Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, Jl. Dr. Mohd. Ali, Kompleks RSMH, KM. 3,5, Palembang, 30126, Indonesia
Telp/Fax: +62711316671/+62711373438

Email: indah.dianthi@gmail.com

Abstrak

Infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) masih merupakan salah satu masalah kesehatan yang utama di Indonesia. Pada anak-anak sekolah dasar infeksi STH akan menghambat mereka dalam mengikuti pelajaran dikarenakan anak akan merasa cepat lelah, daya konsentrasi menurun, malas belajar dan pusing. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan infeksi STH dengan prestasi belajar pada siswa SDN 169 Kelurahan Gandus, Kecamatan Gandus, Kota Palembang. Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan rancangan *cross-sectional*. Populasi penelitian ini adalah 334 siswa. Dengan *proportionate stratified random sampling* didapatkan sampel 73 anak. Data yang dikumpulkan adalah nilai Ujian Tengah Semester (UTS) terakhir dan tinja yang diperiksa di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya menggunakan teknik Kato Katz dan Harada Mori modifikasi. Hasil yang diperoleh dianalisis menggunakan uji statistik *Fisher's Exact Text*. Prevalensi infeksi STH pada siswa SDN 169 Kelurahan Gandus Kecamatan Gandus Kota Palembang adalah 6,8% dengan perbandingan laki-laki 1,3% dan perempuan 5,5%. Kelompok usia 7-8 tahun paling banyak terinfeksi (4,1%). Prestasi belajar yang didapat masih banyak siswa dengan prestasi belajar kurang yaitu 65,8% dengan perbandingan laki-laki 39,8% dan perempuan 26,0%. Hasil uji statistik *Fisher Exact* diperoleh nilai $p = 0,365$ ($p > 0,05$). Tidak terdapat hubungan antara prestasi belajar dan kejadian infeksi STH pada siswa SDN 169 di Kelurahan Gandus.

Kata kunci: infeksi STH, kebiasaan mencuci tangan, Gandus

Abstract

Correlation of Soil Transmitted Helminths (STH) Infection to Study Achievement Among 169 Elementary School Students in Gandus Sub-District Gandus District Palembang City. *Soil Transmitted Helminths (STH) Infection is still one of the major health problems in Indonesia. In elementary school children with STH infections will hamper them in following the lessons because they will feel tired, decreased concentration, lazy to learn and dizziness. The purpose of this research was to determine the correlation between STH infection and study achievements of students at SDN 169 Gandus Sub-district, Gandus District, Palembang City. This research is analytic observational type of study with cross-sectional design. The population was 334 students. Proportionate stratified random sampling was implemented resulting sample quantity of 73 children. The data about value of Middle Semester Exam (UTS) and the stools examined at the Laboratory of Parasitology, Faculty of Medicine, University of Sriwijaya was collected using the Kato Katz technique and Harada Mori modification. Results were analyzed using Fisher's Exact Test. The prevalence of STH infections in 169 Village Elementary School students in Gandus District of Palembang was 6.8% with a ratio of 1.3% of men and 5.5% women. 7-8 years age group most affected (4.1%). Lesson learning obtained from this case was there still many students with learning achievement that is 65.8% less than men with a ratio of 39.8% and 26.0% female. Statistical test result obtained by Fisher's Exact $p = 0.365$ ($p > 0.05$). There was also no correlation between the incidence of learning achievement and STH infections in 169 in the Village Elementary School students Gandus.*

Key words: STH infection, study achievement, Gandus Sub-district

1. Pendahuluan

Soil Transmitted Helminths (STH) adalah cacing golongan Nematoda yang penularannya melalui perantara tanah.¹ STH yang paling banyak menginfeksi manusia adalah cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*) dan cacing tambang (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*).^{2,3}

Lebih dari 1 miliar orang telah terinfeksi paling tidak ydari satu spesies STH tersebut.² Jumlah terbesar infeksi STH terjadi di Sub-Sahara Afrika (SSA), Asia Timur, Cina, India dan Amerika Selatan.⁴ Di Indonesia, penyakit infeksi cacing masih menjadi masalah kesehatan yang penting. Letak geografis Indonesia yang beriklim tropis sesuai untuk perkembangan STH. *Geographical Information System* (GIS) menyatakan distribusi STH di Indonesia mencakup seluruh pulau yang ada di Indonesia, dimana prevalensi tertinggi terdapat di Papua dan Sumatera Utara yaitu berkisar antara 50-80%.¹ Berdasarkan penelitian yang dilakukan di 10 provinsi di Indonesia ditemukan prevalensi *A. lumbricoides* 30,4%, *T. trichiura* 21,2% serta *A. duodenale* dan *N. americanus* 6,5%.⁵ Penelitian yang dilakukan oleh Novariza (2011) didapatkan prevalensi infeksi STH tahun 2010 di Kecamatan Talang Kelapa, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan sebesar 41,6%.⁶

Infeksi STH dapat mengenai semua usia, tetapi sebuah studi epidemiologi menyatakan bahwa anak-anak usia sekolah dasar merupakan populasi terbesar dalam infeksi STH.^{7,8} Hasil survei kecacingan oleh Ditjen P2PL tahun 2009 menyebutkan 31,8% siswa-siswi SD di Indonesia menderita kecacingan.⁹ Tingginya angka kecacingan pada anak usia sekolah disebabkan oleh aktifitas mereka yang sering bermain atau kontak dengan tanah yang merupakan tempat tumbuh dan berkembangnya cacing-cacing penyebab infeksi STH.^{8,10}

Anak-anak di usia sekolah yang terinfeksi dengan STH dapat mengalami penurunan kesehatan fisik dan intelektual. Hal ini disebabkan oleh kondisi malnutrisi, dimana cacing tersebut mengambil sari makanan yang penting bagi tubuh seperti protein, karbohidrat, dan zat besi.^{8,11} Infeksi STH dapat menyebabkan gejala nyeri perut, mual, hilang nafsu makan, diare, dan apabila berlangsung lama dapat mengakibatkan gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak, menurunnya status gizi, dan anemia.¹² Infeksi STH juga berdampak negatif terhadap kemampuan kognitif, mempengaruhi tingkat prestasi belajar di sekolah yang pada akhirnya akan mempengaruhi produktivitas ekonomi di masa depan.^{13,14,15}

Pada anak-anak sekolah dasar kecacingan akan menghambat mereka dalam mengikuti pelajaran dikarenakan anak akan merasa cepat lelah, daya

konsentrasi menurun, malas belajar dan pusing.¹⁶ Dari penelitian yang dilakukan oleh Hutabarat (2013) di SDN 060972 Simalingkar B Medan, dari 22 orang (34,9%) anak yang terinfeksi STH, sebanyak 5 orang (7,9%) anak mengalami prestasi belajar rendah dan terdapat hubungan antara infeksi STH dengan prestasi belajar (CI = 95%; OR = 8,89; $p < 0,05$).¹⁷ Penelitian di panti Asuhan Jamin Ginting dan panti asuhan Alwasliyah Medan oleh Ritarwan (2006) menemukan 100 anak positif menderita infeksi STH dan ada perbedaan tingkat kecerdasan antara anak yang terinfeksi cacing dengan anak yang tidak terinfeksi cacing sebelum dan sesudah diberi obat albendazole 400 mg/dosis tunggal/oral (CI = 95%; OR = 2,2; $p < 0,05$).¹⁸ Namun dari penelitian yang dilakukan oleh Hafiizh (2013) di Desa Sukarami, Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir tidak ada hubungan prestasi belajar dengan infeksi STH ($p > 0,05$).¹⁹

Infeksi STH memiliki dampak yang buruk terutama bagi anak-anak usia sekolah dasar. Infeksi STH menyebabkan anemia dan malnutrisi sehingga berpengaruh terhadap konsentrasi belajar. Jika konsentrasi belajar menurun maka prestasi belajar mereka akan menurun. Hal ini akan berpengaruh terhadap potensi sumber daya manusia di masa depan karena anak-anak adalah generasi penerus yang dapat memajukan bangsa dan negara. Daerah Gandus merupakan daerah perkebunan karet, di mana daerah perkebunan merupakan tempat yang sangat cocok untuk berkembangnya STH. Dengan mengetahui angka kejadian infeksi STH di suatu sekolah yang lingkungannya mendukung untuk pertumbuhan STH beserta hubungannya dengan prestasi belajar dapat menjadi informasi dasar bagi kebijakan pemberantasan kecacingan di Palembang. Maka dari itu peneliti memilih SDN 169 di Kelurahan Gandus, Kecamatan Gandus, Kota Palembang sebagai tempat penelitian.

2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan penelitian *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan di SDN 169 yang berada di Kelurahan Gandus Kecamatan Gandus Kota Palembang dan Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya dari bulan Agustus hingga bulan Januari 2015. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SDN 169 Kelurahan Gandus Kecamatan Gandus Kota Palembang. Sampel pada penelitian ini adalah 73 orang siswa SDN 169 Kelurahan Gandus Kecamatan Gandus Kota Palembang yang memenuhi kriteria inklusi, eksklusi, dan terpilih sebagai subjek penelitian. Kriteria inklusi adalah siswa yang bersedia menjadi responden, bersedia diperiksa tinjanya dan dapat berkomunikasi dengan baik, sedangkan kriteria eksklusi adalah siswa berusia <5 dan >14 tahun, siswa yang tidak mengembalikan botol berisi tinja yang sudah

diberikan peneliti dan siswa yang meminum obat cacing 1 bulan terakhir. Data yang diperoleh dilakukan validasi, pengkodean, rekapitulasi, dan tabulasi, kemudian dilakukan analisis statistik dengan menggunakan program IBM SPSS Statistics 21. Data kemudian disajikan dalam bentuk tabel.

3. Hasil

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa subjek penelitian memiliki rentang usia antara 6 sampai 12 tahun dengan rata-rata usia 8,13 tahun. Dari 73 orang subjek penelitian, usia terbanyak adalah 7-8 tahun yaitu berjumlah orang (35,6%).

Tabel 1. Distribusi sampel berdasarkan usia

	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia	5-6	20,6
	7-8	35,6
	9-10	34,2
	11-12	9,6
	Total	100

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap 73 siswa SDN 169 Kelurahan Gandus Kecamatan Gandus Kota Palembang, tampak bahwa sebagian besar subjek penelitian berjenis kelamin laki-laki yaitu 38 orang (52,1%), sedangkan yang berjenis kelamin perempuan berjumlah 35 orang (47,9%).

Tabel 2. Distribusi sampel berdasarkan usia

	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	52,1
	Perempuan	47,9
	Total	100

Tabel 3. Distribusi sampel berdasarkan jenjang kelas

	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenjang kelas	I	21,9
	II	23,3
	III	19,2
	IV	13,6
	V	11,0
	VI	11,0
	Total	100

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pekerjaan ayah dari subjek penelitian yang terbanyak adalah petani yaitu berjumlah 28 orang (38,4%), sedangkan pekerjaan

ibu yang terbanyak adalah Ibu Rumah Tangga(IRT) yaitu berjumlah 56 orang (76,7%).

Tabel 4. Distribusi sampel berdasarkan pekerjaan ayah

	Jumlah (n)	Persentase (%)
Pekerjaan ayah	Petani	38,4
	Buruh	28,8
	Lain-lain	32,8
	Total	100

Tabel 5. Distribusi sampel berdasarkan pekerjaan ibu

	Jumlah (n)	Persentase (%)
Pekerjaan ibu	IRT	76,7
	Petani	12,3
	Lain-lain	11
	Total	100

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan pendidikan terakhir Ayah maupun Ibu dari subjek penelitian yang terbanyak adalah SMA yaitu Ayah sebanyak 28 orang (38,4%) dan Ibu sebanyak 27 orang (37%).

Tabel 6. Distribusi sampel berdasarkan tingkat pendidikan ayah

	Jumlah (n)	Persentase (%)
Tingkat pendidikan ayah	SD	27,4
	SMP	26,0
	SMA	38,4
	Perguruan Tinggi	8,2
	Total	100

Tabel 7. Distribusi sampel berdasarkan tingkat pendidikan ibu

	Jumlah (n)	Persentase (%)
Tingkat pendidikan ayah	SD	28,8
	SMP	30,1
	SMA	37,0
	Perguruan Tinggi	4,1
	Total	100

Tabel 8. Proporsi infeksi STH pada subjek penelitian

	Jumlah (n)	Persentase (%)
Status Infeksi STH	Positif	6,8
	Negatif	93,2
	Total	100

Dari hasil pemeriksaan ditemukan 2 jenis infeksi STH, yaitu infeksi tunggal *T. trichiura* dan infeksi campuran *A. lumbricoides* dan *T. trichiura*. Jenis infeksi yang paling banyak adalah infeksi tunggal *T. trichiura*, yakni 4,1%.

Tabel 9. Distribusi jenis infeksi STH pada subjek penelitian

Jenis infeksi	Jumlah (n)		Persentase (%)	
Jenis infeksi	<i>A. lumbricoides</i>	0	0	
	<i>T. trichiura</i>	3	4,1	
	Cacing tambang	0	0	
	Campuran	2	2,7	
	Total	5	6,8	

Berdasarkan intensitas infeksi, infeksi *T. trichiura* yang tergolong ringan terjadi pada 4 subjek penelitian dan intensitas infeksi *T. trichiura* yang tergolong sedang hanya terjadi pada 1 orang subjek penelitian. Intensitas infeksi *A. lumbricoides* tergolong lebih berat dibandingkan dengan *T. trichiura*, yaitu semua anak yang terinfeksi *A. lumbricoides* mengalami infeksi dengan intensitas yang tergolong sedang.

Tabel 10. Distribusi jumlah telur cacing dan intensitas infeksi pada subjek penelitian yang positif terinfeksi STH

Jenis cacing		Jumlah telur		Intensitas infeksi	
Jenis cacing	<i>T. trichiura</i>		26	Ringan	
			52	Ringan	
			104	Ringan	
			260	Ringan	
			1274	Sedang	
<i>A. lumbricoides</i>		6084	Sedang		
		11310	Sedang		

Berdasarkan hasil penelitian, dari 73 responden 34,2% memiliki prestasi belajar yang baik, sedangkan 65,8% memiliki prestasi belajar kurang baik. Kategori prestasi belajar berdasarkan standar penilaian Depdiknas yaitu prestasi baik memiliki nilai ≥ 70 , sedangkan prestasi kurang memiliki rentang nilai < 70 .

Tabel 11. Distribusi hasil prestasi belajar pada subjek penelitian

Prestasi Belajar	Jumlah (n)		Persentase (%)	
Prestasi Belajar	Kurang	5	65,8	
	Baik	68	34,2	
	Total	73	100	

Hubungan kebiasaan mencuci tangan dengan infeksi STH

Tabel 12. Hubungan infeksi STH dengan prestasi belajar

		Infeksi STH	
		Positif	Negatif
Prestasi Belajar	Kurang (n)	2	43
	Persentase (%)	4,4	89,3
	Baik (n)	3	25
	Persentase (%)	10,7	95,6
	Total	5	68

p-value= 0,365 (p > 0,05)

Positif kejadian infeksi STH pada siswa dengan prestasi belajar kurang lebih rendah yaitu 4,4 % dibandingkan siswa dengan prestasi belajar baik yaitu 10,7%. Hubungan antara prestasi belajar dengan infeksi STH dilihat dari hasil uji *Fisher's Exact* sebagai alternatif uji *Chi Square*, karena data tersebut tidak memenuhi syarat uji *Chi Square* yaitu memiliki sel dengan nilai *expected* kurang dari lima lebih dari 20%. Dari hasil uji *Fisher's* diperoleh nilai p = 0,365 (p > 0,05), H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa secara statistik tidak terdapat hubungan yang bermakna antara prestasi belajar dengan kejadian infeksi STH.

4. Pembahasan

Pada penelitian di SDN 169 Gandus didapatkan prevalensi infeksi STH yaitu 6,8%. Hasil ini sesuai dengan hasil survey Subdit Diare Depkes RI pada tahun 2002 dan 2003 yang menyatakan bahwa prevalensi infeksi STH berkisar antara 2,2%-96,3%.⁸ Hasil ini sedikit lebih rendah dari penelitian Hafizh di Desa Sukarami Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir tahun 2013 yaitu 10%.¹⁹ Namun hasil prevalensi ini lebih rendah dari laporan Ditjen P2PL tahun 2009 yaitu 31,8%, penelitian Novariza di Talang Bungin Kecamatan Talang Kelapa Kabupaten Banyuasin tahun 2010 yaitu sebesar 41,6%, penelitian Jalaluddin tahun 2009 di Lhokseumawe sebesar 52,7%, dan penelitian Samad tahun 2009 di Medan (73%).^{6, 10, 20, 21} Perbedaan angka infeksi kecacingan pada masing-masing daerah disebabkan oleh perbedaan faktor resiko di beberapa lokasi penelitian, terutama berhubungan dengan kondisi sanitasi lingkungan, hygiene perorangan, umur penduduk, dan kondisi alam atau lingkungan geografi.²² Rendahnya angka infeksi STH ini dikarenakan perilaku hidup sehat masyarakat mulai meningkat. Dari hasil penelitian yang didapatkan infeksi STH terbanyak adalah infeksi *T. trichiura* (4,1%) dan ditemukan adanya infeksi campuran antara *T. trichiura* dan *A. lumbricoides* sebesar 2,7%. Dari penelitian Elmi dkk. pada tahun 2004 di Medan juga menemukan infeksi *T.*

trichiura lebih tinggi dari infeksi *A. lumbricoides*.²³ Namun dari penelitian Wulansari pada tahun 2005 di Kecamatan Plaju, Kota Palembang mendapatkan persentase infeksi *A. lumbricoides* lebih tinggi dari infeksi *T. trichiura*.²⁴ Hal ini dapat disebabkan tiap daerah memiliki prevalensi jenis cacing penyebab infeksi yang berbeda. Infeksi *A. lumbricoides* dan *T. trichiura* selalu dijumpai bersamaan karena epidemiologi kedua jenis cacing ini sama, baik mengenai jenis tanah maupun temperatur optimum untuk berkembang menjadi telur yang infeksiif.²¹ Infeksi cacing tambang tidak ditemukan pada penelitian ini. Dapat ditarik kesimpulan bahwa geografis dari daerah Gandus yang merupakan daerah perkebunan dengan tanah liat tidak sesuai untuk perkembangan dari cacing tambang. Cacing tambang memiliki prevalensi yang tinggi pada daerah perkebunan dengan tanah pasir yang gembur, seperti perkebunan karet di Sukabumi, Jawa Barat (93,1%) dan di perkebunan kopi di Jawa Timur (80,69%).²⁵ Prevalensi menurut usia didapatkan bahwa pada umur 7-8 tahun sebanyak 4,1% dan 9-10 tahun 2,7%. Menurut penelitian Knopp, kelompok usia yang paling banyak terinfeksi STH adalah kelompok usia 5-11 tahun, karena usia ini merupakan usia aktif melakukan aktivitas di luar rumah.²⁶ Prevalensi infeksi STH berdasarkan jenis kelamin didapatkan bahwa jenis kelamin perempuan lebih banyak terinfeksi yaitu 5,5% sedangkan laki-laki 1,3%. Hasil ini sesuai dengan penelitian Novariza bahwa perempuan lebih banyak menderita infeksi STH dibanding dengan laki-laki. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan Uneke, yang menyatakan bahwa infeksi STH lebih tinggi anak laki-laki dibanding perempuan.²⁷ Namun sampai saat ini belum ada teori yang menyatakan bahwa jenis kelamin mempengaruhi kejadian infeksi STH. Dari hasil uji statistik yang telah dilakukan menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara infeksi STH dan prestasi belajar ($p = 0,365$). Hasil ini sesuai dengan penelitian Hafiizh pada tahun 2013 ($p = 0,348$) dengan menggunakan indikator nilai UTS terakhir.¹⁹ Namun hasil ini berbeda dengan Hutabarat dengan menggunakan indikator nilai rapor terakhir ($p = 0,046$).¹⁷ Tidak adanya hubungan antara infeksi STH dan prestasi belajar dikarenakan prevalensi STH yang rendah dan intensitas infeksi yang ringan dan sedang pada siswa SD di Kelurahan Gandus. Prevalensi STH yang rendah juga dapat disebabkan oleh waktu dilakukan penelitian. Penelitian dilaksanakan pada musim kemarau yang tidak sesuai untuk perkembangan jenis STH ini.²⁷ Penggunaan indikator prestasi belajar yang tidak sama juga salah satu faktor hasil uji statistik yang berbeda.

5. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SDN 169 Kelurahan Gandus Kecamatan Gandus Kota Palembang, maka dapat diambil kesimpulan bahwa prevalensi infeksi STH adalah 6,8% dengan 1,3% pada

laki-laki dan 5,5% pada perempuan dan sebagian besar terjadi pada usia 7 dan 8 tahun. Untuk prestasi belajar, siswa SD di Kelurahan Gandus sebagian besar memiliki prestasi belajar yang kurang yaitu 65,8%, dengan siswa laki-laki lebih banyak memiliki prestasi belajar yang kurang baik daripada siswa perempuan (39,8 dan 26,0%). Dari hasil uji statistik yang dilakukan, tidak ada hubungan antara infeksi STH dan prestasi belajar.

Daftar Acuan

1. Arfina D. *Hubungan Menyiram Menggunakan Air Sumur dengan Kontaminasi Soil Transmitted Helminthes pada Tanaman Kubis di Desa Seribu Dolok Simalungun Sumatera Utara*. Skripsi Sarjana, Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara, Medan. 2011
2. WHO. *Deworming for health and development*. Reports on the third global meeting of the partners for parasite control. Geneva: World Health Organization. 2005
3. Hotez, P. J., P.J. Brindley, J.M. Bethony, C.H. King, E.J Pearce and J.J Jacobson. Helminth infections: the great neglected tropical diseases. *Clin. Invest*, 2008 ;118(4):1311-1321.
4. de Silva N., S. Brooker, P.J. Hotez, A. Montessor, D. Engels and L. Savioli. Soil-transmitted helminth infections: updating the global picture. *Trend Parasitol*, 2003; 19:547-551.
5. Lalandos J. L. Dan D. G. R. Kareri. Prevalensi Infeksi Cacing Usus yang Ditularkan Melalui Tanah Pada Siswa SD GMIM Lahay Roy Malalayang. Fakultas Kedokteran Undana. MKM Vol. 03 No. 02 Desember 2008.
6. Novariza M. *Prevalensi dan Intensitas Infeksi Soil Transmitted Helminths (STH) pada Siswa SD Negeri 1 Talang Bungin Kecamatan Talang Kelapa Kabupaten Banyuasin Tahun 2010*. Skripsi Sarjana. Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, 2010.
7. Hotez P. J., N. de Silva, S. Brooker and J. M. Bethony. Soil transmitted helminth infections: the nature, causes and burden of the condition. In : Disease Control Priorities Project Working Paper No. 3. 2003
8. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 424 Tahun 2006. *Pedoman Pengendalian Cacingan*. http://www.hukor.depkes.go.id/up_prod/kepmenke/s/KMK%20No.%20424%20ttg%20Pedoman%20Pengendalian%20Cacingan.pdf. 2006.
9. Kemenkes RI. *Profil Kesehatan Indonesia 2009*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Indonesia. 2010.
10. Dinas Kesehatan Polewali Mandar. *Laporan Pemeriksaan Feses Anak SD di Polewali Mandar*. Polewali, Sulawesi Barat, 2007

11. Lobato L., A. Miranda, I. M. Faria, J. M Bethony, and M. F. Gazzinelli. Development of cognitive abilities of children infected with helminths through health education. *Rev. Soc. Bras Med. Trop.*, 2012 45 (4): 514-519.
12. Awasthy S., and Bundy. Intestinal nematode infection and anaemia in developing countries. *British Medical Journal*. 2007; 334 (7603): 1065-1066
13. Scolari C., C. Torti, A. Beltrame, A. Matteelli, F. Castelli, M. Gulletta, M. Ribas, S. Morana and Carlo Urbani. Prevalence and distribution of soil-transmitted helminth (STH) infections in urban and indigenous school children in Ortigueira, State of Paraná, Brasil: *Implications for Control Trop. Med. Int. Health*, 2000; 5 (4): 302-307.
14. Bethony, J. M, S. Brooker, M. Albonico, S.M. Geiger, A. Loukas, D. Diemert and P.J.Hotez. Soil-transmitted helminth infections: ascariasis, trichuriasis, and hookworm. *Lancet* 2006; 367: 1521-1532
15. Müller I., J.T. Coulibaly, T. Furst, S. Knopp, J. Hattendorf, S. J. Krauth, K. Stete, A. A. Righetti, D. Glinz, A.K. Yao, U. Puhse, E.K. N'Goran and J. Utzinger. Effect of schistosomiasis and soil-transmitted helminth infections on physical fitness of school children in Côte d'Ivoire. *PLoS Negl. Trop. Dis.*, 2011; 5 (7): e1239 (1-10).
16. Wibowo J.R. *Hubungan antara Infeksi Soil Transmitted Helminths dengan Prestasi Belajar Anak Sekolah Dasar 03 Pringapus, Kabupaten Semarang, JawaTengah*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Undip Semarang. 2008.
17. Hutabarat R.M.R. *Hubungan Infeksi Soil Transmitted Helminths dengan Prestasi Belajar Anak Sekolah Dasar di SDN 060972 Simalingkar B, Medan*. Skripsi. Fakultas Kedokteran USU Medan. 2013.
18. Ritarwan K. *Perbedaan Cognitive Perfomance antara Anak yang Terinfeksi Cacing Usus dengan Tidak Terinfeksi Cacing Usus*. Tesis. Jurusan Ilmu Kedokteran Tropis Pasca Sarjana USU Medan. 2006.
19. Hafiih Z. N. 2013. *Hubungan Infestasi Soil Transmitted Helminths (STH) dengan Prestasi Akademik pada Siswa SD di Desa Sukarami Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Unsri. 2013.
20. Jalaluddin. *Pengaruh Sanitasi Lingkungan, Personal Hygiene dan Karakteristik Anak Terhadap Infeksi Kecacingan pada Murid Sekolah Dasar di Kecamatan Blang Mangat Kota Lhokseumawe*. Tesis. Program Studi Administrasi dan Kebijakan Kesehatan, Sekolah Pascasarjana, Universitas Sumatera Utara. 2009.
21. Samad, H. *Hubungan Infestasi dengan Pencemaran Tanah oleh Telur Cacing yang Ditularkan Melalui Tanah dan Perilaku Anak Sekolah Dasar di Kelurahan Tembung Kecamatan Medan Tembung*. Tesis. Jurusan Ilmu Kedokteran Tropis Sekolah Pasca Sarjana USU Medan. 2009.
22. Gandahusada, S., D.H Ilahude dan W. Pribadi. *Parasitologi Kedokteran*. Balai Penerbit FKUI, Jakarta, Indonesia, 2002: 8-26
23. Elmi, Sembiring T, Dewiyani B.S, Hamid E.D, Pasaribu S dan Lubis C.P. *Status Gizi Dan Infestasi Cacing Usus Pada Anak Sekolah Dasar*. Tesis. Fakultas Kedokteran Bagian Ilmu Kesehatan Anak Universitas Sumatera Utara. 2004.
24. Wulansari D. *Prevalensi Infeksi Soil Transmitted Helminths pada Siswa Sekolah Dasar Kecamatan Plaju Palembang*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Unsri. 2005.
25. Supali T., S.S Margono, dan A.S.N. Abidin. *Nematoda Usus*. Sutanto, I., I.S. Ismid, P.K. Sjarifuddin dan S. Sungkar (Editor). Dalam: *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*. Balai Penerbit FKUI, Jakarta, Indonesia, 2008: 6-20
26. Knopp, S., K. A Mohammed, J.R Stothard, I.S Khamis, D. Rollinson, H. Marti and J. Utzinger. Pattern and risk factors of helminthiasis and anemia in a rural and peri-urban community in Zanzibar, in the context of helminth control programs. *PloS Neglected Tropical Disease*. 2010; 4(5): e681
27. Uneke, C.J., K.C. Eze, P.G. Oyibo, N.C Azu and E. Ali. Soil-transmitted helminth infection in school children in south-eastern Nigeria: the public health implication. *The Internet Journal of Third World Medicine* Vol.4 Number 1. 2007.