

## Hubungan Infeksi Cacing *Soil Transmitted Helminths* (STH) dengan Status Gizi pada Siswa Sekolah Dasar Negeri 200 Kelurahan Kemasrindo Kecamatan Kertapati Kota Palembang

Saraswati Annisa<sup>1</sup>, Dalilah<sup>2</sup>, Chairil Anwar<sup>2</sup>

1. Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya,  
2. Bagian Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya,  
Jl. Dr. Mohammad Ali Komplek RSMH Palembang KM. 3,5, Palembang, 30126, Indonesia

E-mail: [srswtannisa@gmail.com](mailto:srswtannisa@gmail.com)

---

### Abstrak

Infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) masih menjadi masalah kesehatan masyarakat utama di dunia, termasuk Indonesia. Infeksi ini disebabkan oleh cacing golongan nematoda usus yang dalam siklus hidupnya membutuhkan media tanah untuk proses pematangan telur atau larva menjadi bentuk yang infeksiif, terjadi terutama pada anak usia prasekolah dan anak usia sekolah. Infeksi ini adalah salah satu penyebab dari kekurangan gizi pada anak karena dapat menyebabkan menurunnya nafsu makan dan asupan makanan sehingga dapat menyebabkan konsekuensi yang merugikan seperti penurunan kecepatan pertumbuhan, lemahnya kesehatan fisik, lemahnya fungsi kognitif, hingga malnutrisi pada anak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan infeksi cacing STH dengan status gizi pada siswa Sekolah Dasar Negeri 200 Kelurahan Kemasrindo Kecamatan Kertapati Kota Palembang. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain penelitian *cross sectional*. Sampel pada penelitian ini berjumlah 107 siswa yang dipilih dengan teknik *proportional stratified random sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara langsung menggunakan kuesioner, pengukuran berat badan dan tinggi badan untuk mendapatkan status gizi yang kemudian diklasifikasikan dengan menggunakan kurva pertumbuhan CDC 2000, dan pemeriksaan feses menggunakan metode *Kato Katz* dan *Harada Mori* modifikasi yang dilakukan di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya Palembang. Hasil yang diperoleh dianalisis menggunakan uji statistik *Chi-square*. Hasil penelitian didapatkan dari 107 siswa, proporsi infeksi STH sebesar 27,1% (29 siswa) dengan rincian infeksi tunggal *A. lumbricoides* ditemukan pada 6 (20,7%) siswa dan infeksi tunggal *T. trichiura* pada 23 (79,3%) siswa. Proporsi status gizi kurang ditemukan sebesar 43,9%. Dari hasil uji statistik menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara infeksi STH dan status gizi ( $p=0,036$ ; OR=3,167; CI 95%: 1,163-15,237). Terdapat hubungan antara infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) dan status gizi pada siswa SDN 200 Kelurahan Kemasrindo Kecamatan Kertapati Kota Palembang.

**Kata kunci:** Infeksi STH, Status Gizi, Kertapati.

### Abstract

**The Association of Soil Transmitted Helminths (STH) Infection with Nutritional Status in Students of Sekolah Dasar Negeri 126 Kelurahan Kemasrindo Kecamatan Kertapati Kota Palembang.** Infection of *Soil Transmitted Helminths* (STH) is still one of the main problems in public health, including Indonesia. This infection is caused by intestinal nematodes where as in its life cycle, soil is needed as the media for the eggs or larvae to mature into effective forms, most commonly happen to children of school age. This infection is also one of the causes responsible for malnutrition in children by decreasing appetite and food intake thus ensued adverse consequences such as declining growth pace, impairment of physical health, and weakening cognitive function. This study was conducted to analyze the association of STH infection with nutritional status of SDN 200 students in Kelurahan Kemasrindo, Kecamatan Kertapati, Palembang. This study was an analytic observational research with a cross sectional research design. Samples consist of 107 students chosen using proportional stratified random sampling technique. Data was collected by direct interview using questionnaires, measuring body weight and height to obtain nutritional status which then classified using CDC 2000 growth curve while fecal contamination was examined using *Kato Katz* and modified *Harada Mori* methode in the Laboratory of Parasitology Medical Faculty of Universitas Sriwijaya. Data then analyzed using *Chi-square* test. From 107 students, 27.1% infection of STH was found on 29 students with 6 students (20.7%) infected by *A. lumbricoides* and 23 students (79.3%) infected by *T. Trichiura*. Proportion of malnutrition status was found at 43.9%. Statistical test showed a significant association between STH infection and nutritional status ( $p=0.036$ ; OR=3.167; CI 95%: 1.163-15.237). There was a significant association between STH infection and nutritional status in students of SDN 200 Kelurahan Kemasrindo Kecamatan Kertapati Kota Palembang.

**Keywords:** STH Infection, Nutritional Status, Kertapati.

## 1. Pendahuluan

Penyakit akibat infeksi masih menjadi masalah kesehatan di dunia terutama di negara yang sedang berkembang seperti Indonesia, diantaranya adalah penyakit infeksi cacing usus. Infeksi cacing ini ditularkan melalui tanah atau dikenal dengan *Soil Transmitted Helminths* (STH)<sup>1</sup> Penyakit ini termasuk dalam kelompok *Neglected Tropical Diseases* (NTD), yaitu kelompok penyakit yang masih banyak terjadi di masyarakat namun kurang mendapatkan perhatian<sup>2</sup>. Jenis cacing STH yang sering menimbulkan infeksi antara lain *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan cacing tambang (*Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*)<sup>3</sup>.

CDC (2013) menunjukkan perkiraan jumlah penduduk di dunia yang terinfeksi *Ascaris lumbricoides* berkisar antara 807 juta-1,221 miliar jiwa, *Trichuris trichiura* berkisar antara 604-795 juta jiwa, dan cacing tambang berkisar antara 576-740 juta jiwa<sup>4</sup>. Tingginya angka kejadian tersebut juga terjadi di Indonesia. Di Indonesia, berdasarkan data yang diperoleh dari Departemen Kesehatan (2009) mengenai rata-rata prevalensi infeksi STH pada tahun 2006 yang tersebar di 27 provinsi adalah 42,8% dengan infeksi terbanyak disebabkan oleh *Trichuris trichiura* (24,2%), *Ascaris lumbricoides* (17,6%), dan cacing tambang (1%)<sup>5</sup>.

Lebih dari 270 juta anak usia prasekolah dan 600 juta anak usia sekolah di dunia tinggal di daerah yang memiliki angka penyebaran infeksi STH yang tinggi<sup>6</sup>. Di Sumatera Selatan, penelitian yang dilakukan pada siswa sekolah dasar di Desa Sukarami Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir ditemukan sebanyak 10% siswa yang terinfeksi cacing, dengan 7% pada anak laki-laki dan 3% pada anak perempuan<sup>7</sup>. Angka tersebut lebih rendah dibandingkan penelitian yang dilakukan oleh Nadya (2016) di SDN 129 Kecamatan Sematang Borang Kota Palembang, yaitu sebesar 25,5% yang terinfeksi cacing dengan 15,5% pada anak laki-laki dan 10% pada anak perempuan<sup>8</sup>.

Menurut Ahmed *et al.* (2012) dan Cabada *et al.* (2015), infeksi kecacingan berhubungan dengan menurunnya nafsu makan dan asupan makanan sehingga dapat menyebabkan konsekuensi yang merugikan seperti penurunan kecepatan pertumbuhan, lemahnya kesehatan fisik, penurunan aktivitas, lemahnya fungsi kognitif, hingga malnutrisi pada anak<sup>9,10</sup>. Penelitian yang dilakukan oleh Shang *et al.* (2011) mendapatkan bahwa *personal hygiene* yang rendah, sanitasi lingkungan yang buruk, status sosial ekonomi yang rendah serta kepadatan penduduk yang tinggi merupakan faktor yang berperan dalam peningkatan kejadian infeksi kecacingan yang ditularkan melalui tanah pada siswa sekolah dasar<sup>11</sup>.

Anak-anak merupakan golongan masyarakat yang paling banyak menderita penyakit kecacingan, terutama anak usia sekolah dasar dikarenakan mereka sering bermain atau kontak dengan tanah yang merupakan tempat tumbuh dan berkembangnya cacing-cacing tersebut. Kejadian kecacingan pada anak usia sekolah dasar dapat menghambat pertumbuhan serta perkembangan fisik dan kognitifnya yang sedang dalam masa pertumbuhan yang sangat cepat dan aktif. Pada usia ini anak seharusnya mendapatkan asupan gizi yang seimbang dan berkualitas. Jika dibiarkan dalam jangka waktu yang lama, anak dapat menderita kekurangan gizi, bahkan bisa menjadi Kurang Energi Protein (KEP). Keadaan ini mengakibatkan gangguan pada tumbuh dan kembang anak serta penurunan kualitas hidup anak, padahal anak-anak merupakan potensi sumber daya manusia di masa depan dan merupakan investasi bangsa yang kelak akan menjadi penerus perjuangan bangsa ini. Dengan demikian, perlu dilakukan penelitian guna mengetahui kejadian infeksi cacing *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada siswa Sekolah Dasar Negeri 200 Kelurahan Kemasrindo Kecamatan Kertapati Kota Palembang dan hubungannya dengan status gizi.

## 2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik menggunakan desain penelitian *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di SDN 200 Kelurahan Kemasrindo Kecamatan Kertapati Kota Palembang dan Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya dari bulan Agustus hingga Desember 2017.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SDN 200 Kelurahan Kemasrindo Kecamatan Kertapati Kota Palembang yang berjumlah 323 orang. Sampel yang diambil sebanyak 107 orang yang memenuhi kriteria inklusi dan lolos dari kriteria eksklusi, dipilih dengan teknik *proportional stratified random sampling* dan *simple random sampling*.

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah status gizi. Variabel independen dalam penelitian ini adalah usia, jenis kelamin, jenjang kelas, pekerjaan orang tua, tingkat pendidikan orang tua, penghasilan orang tua, dan infeksi STH. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara langsung pada subjek menggunakan kuesioner, pengukuran berat badan dan tinggi badan untuk mendapatkan status gizi yang kemudian diklasifikasikan dengan menggunakan kurva pertumbuhan CDC 2000, dan pemeriksaan feses yang dikumpulkan subjek diperiksa menggunakan metode *Kato Katz* dan *Harada Mori* modifikasi.

## 3. Hasil

### Deskripsi Lokasi Penelitian

SDN 200 terletak di Jalan Meranti Sei Buaya RT 35 RW 8, Kelurahan Kemasrindo, Kecamatan Kertapati, Kota Palembang, 30258, dengan luas tanah 6.000 m<sup>2</sup>. Jumlah siswa di SD ini yaitu 323 siswa, siswa laki-laki sebanyak 171 siswa dan siswa perempuan sebanyak 152 siswa. Selain itu, guru di sekolah ini berjumlah 13 orang guru dan 1 kepala sekolah<sup>12</sup>.

SD ini berada di atas sawah dan mempunyai 8 ruang kelas, 1 ruang guru, 1 ruang tata usaha yang disatukan dengan ruang kepala sekolah, dan 3 kamar mandi. Satu ruang kelas kira-kira berukuran 4 x 6 m<sup>2</sup>. Hampir semua lantai serta dinding di ruang kelas masih terbuat dari papan kayu, kecuali 3 ruang kelas yang berlokasi disamping ruang kepala sekolah sudah berlantai keramik dan ber dinding batu. Di 3 ruang kelas ini disediakan rak sepatu sebelum pintu masuk, karena itu siswa diwajibkan untuk melepas alas kaki agar tidak mengotori ruangan. Sekolah ini tidak memiliki halaman sekolah, sehingga sekolah ini tidak pernah mengadakan upacara pada hari Senin. Siswanya berolahraga dengan memanfaatkan lahan kecil bertanah yang terletak dekat dengan perumahan warga. Sekolah ini juga tidak memiliki kantin, hanya saja terdapat warung kecil yang terbuat dari kayu di bagian depan saat memasuki sekolah yang digunakan sebagai tempat jajan siswa-siswi sekolah ini. Di sekitar sekolah masih banyak terdapat sawah, pepohonan besar, serta lahan tanah luas yang ditumbuhi semak. Jalanan menuju sekolah ini masih berupa tanah liat dan batu kerikil sehingga saat musim hujan seringkali ruas jalan menjadi basah dan licin.

### Karakteristik Sosiodemografi Subjek Penelitian

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa dari 107 subjek yang diperiksa sebagian besar berusia 8 dan 9 tahun (masing-masing 21,5%), lebih banyak anak laki-laki (51,4%) daripada anak perempuan (48,6%), subjek terbanyak berasal dari kelas III (23,4%), pekerjaan Ayah dari subjek paling banyak adalah petani/buruh (86,9%), pekerjaan ibu dari subjek paling banyak adalah ibu rumah tangga (98,1%), tingkat pendidikan ayah maupun ibu subjek paling banyak adalah SD (63,6% dan 69,2%), dan 86,0% penghasilan orang tua subjek termasuk dalam kategori rendah.

**Tabel 1. Distribusi Subjek Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Jenjang Kelas, Pekerjaan Orang Tua, Tingkat Pendidikan Orang Tua, dan Penghasilan Orang Tua (n=107)**

Karakteristik Subjek	n	%
<b>Usia (Tahun)</b>		
6	1	0,9
7	22	11,2
8	23	21,5
9	23	21,5
10	20	18,7
11	13	12,1
12	12	11,2
13	3	2,8
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	55	51,4
Perempuan	52	48,6
<b>Jenjang Kelas</b>		
II	24	22,4
III	25	23,4
IV	23	21,5
V	22	20,6
VI	13	12,1
<b>Pekerjaan Ayah</b>		
Tidak Bekerja	0	0,0
Petani/Buruh	93	86,9
Wiraswasta	14	13,1
PNS/TNI/POLRI	0	0,0
Lain-lain	0	0,0
<b>Pekerjaan Ibu</b>		
Ibu rumah tangga	105	98,1
Petani/Buruh	0	0,0
Wiraswasta	1	0,9
PNS/TNI/POLRI	1	0,9
Lain-lain	0	0,0
<b>Tingkat Pendidikan Ayah</b>		
Tidak Sekolah	0	0,0
SD	68	63,6
SMP	26	24,3
SMA	13	12,1
Akademi/Sarjana	0	0,0
<b>Tingkat Pendidikan Ibu</b>		
Tidak Sekolah	0	0,0
SD	74	69,2
SMP	25	23,4
SMA	6	5,6
Akademi/Sarjana	2	1,9
<b>Penghasilan Orang Tua</b>		
Rendah	92	86,0
Cukup	15	14,0

## Distribusi Infeksi STH

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 107 subjek yang diperiksa, 27,1% terinfeksi STH.

**Tabel 2. Distribusi Subjek Berdasarkan Infeksi STH (n=107)**

Infeksi STH	n	%
Positif (+)	29	27,1
Negatif (-)	78	72,9
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>100,0</b>

## Karakteristik Sosiodemografi Subjek yang Positif Terinfeksi STH

Tabel 3 menunjukkan bahwa bahwa distribusi subjek yang positif terinfeksi STH paling banyak pada anak usia 8 tahun yaitu 24,1%. Anak perempuan (51,7%) lebih banyak terinfeksi STH dibandingkan anak laki-laki (48,3%). Subjek yang terinfeksi STH paling banyak pada siswa kelas III (27,6%). Pekerjaan orang tua subjek yang terinfeksi STH paling banyak 93,1% ayah bekerja sebagai petani/buruh dan 100% ibu sebagai ibu rumah tangga. Tingkat pendidikan terakhir orang tua subjek yang terinfeksi STH baik ayah maupun ibu adalah SD yaitu 79,3% pada ayah dan 93,1% pada ibu. Terdapat 93,1% subjek yang terinfeksi yang penghasilan orang tuanya termasuk dalam kategori rendah.

**Tabel 3. Distribusi Subjek yang Positif Terinfeksi STH Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Jenjang Kelas, Pekerjaan Orang Tua, Tingkat Pendidikan Orang Tua, dan Penghasilan Orang Tua (n=29)**

Variabel	n	%
<b>Usia (Tahun)</b>		
6	1	3,4
7	4	13,8
8	7	24,1
9	6	20,7
10	3	10,3
11	5	17,2
12	3	10,3
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	14	48,3
Perempuan	15	51,7

Lanjutan Tabel 3. Distribusi Subjek yang Positif Terinfeksi STH Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Jenjang Kelas, Pekerjaan Orang Tua, Tingkat Pendidikan Orang Tua, dan Penghasilan Orang Tua (n=29)

Karakteristik Subjek	n	%
<b>Jenjang Kelas</b>		
II	7	24,1
III	8	27,6
IV	7	24,1
V	4	13,8
VI	3	10,3
<b>Pekerjaan Ayah</b>		
Tidak Bekerja	0	0,0
Petani/Buruh	27	93,1
Wiraswasta	2	6,9
PNS/TNI/POLRI	0	0,0
Lain-lain	0	0,0
<b>Pekerjaan Ibu</b>		
Ibu rumah tangga	29	100,0
Petani/Buruh	0	0,0
Wiraswasta	0	0,0
PNS/TNI/POLRI	0	0,0
Lain-lain	0	0,0
<b>Tingkat Pendidikan Ayah</b>		
Tidak Sekolah	0	0,0
SD	23	79,3
SMP	4	13,8
SMA	2	6,9
Akademi/Sarjana	0	0,0
<b>Tingkat Pendidikan Ibu</b>		
Tidak Sekolah	0	0,0
SD	27	93,1
SMP	2	6,9
SMA	0	0,0
Akademi/Sarjana	0	0,0
<b>Penghasilan Orang Tua</b>		
Rendah	27	93,1
Cukup	2	6,9

### Jenis Cacing, Jumlah Telur Cacing, dan Derajat Infeksi STH pada Subjek

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa jenis cacing yang paling banyak menginfeksi subjek adalah *T. Trichiura* (79,3%).

Tabel 4. Distribusi Subjek yang Terinfeksi STH Berdasarkan Jenis Cacing (n=29)

Jenis Cacing	Infeksi STH (+)	
	n	%
<i>A. lumbricoides</i>	6	20,7
<i>T. trichiura</i>	23	79,3

Lanjutan Tabel 4. Distribusi Subjek yang Terinfeksi STH Berdasarkan Jenis Cacing (n=29)

Jenis Cacing	Infeksi STH (+)	
	n	%
<i>N. americanus</i>	0	0,0
<i>A. duodenale</i>	0	0,0
<i>S. stercoralis</i>	0	0,0
<i>Trichostrongylus spp.</i>	0	0,0
<b>Total</b>	29	100,0

Dari Tabel 5 diketahui bahwa seluruh intensitas infeksi *A. lumbricoides* dan *T. trichiura* tergolong infeksi ringan, yaitu 6 subjek pada *A. lumbricoides* dan 23 subjek pada *T. trichiura*.

Tabel 5. Distribusi Jumlah Telur Cacing dan Intensitas Infeksi STH (n=29)

Jumlah Telur Cacing (Telur/Gram)	Intensitas Infeksi	Jumlah (orang)
<b><i>A. lumbricoides</i></b>		
440	Ringan	1
980	Ringan	1
1960	Ringan	1
2180	Ringan	1
2460	Ringan	1
2520	Ringan	1
<b><i>T. trichiura</i></b>		
20	Ringan	3
40	Ringan	1
60	Ringan	4
80	Ringan	9
100	Ringan	2
180	Ringan	2
220	Ringan	1
420	Ringan	1
<b>Total</b>		29

### Hubungan Infeksi STH dengan Status Gizi

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa dari 29 subjek yang positif terinfeksi STH sebagian besar memiliki status gizi kurang yaitu sebesar 62,1%. Dari hasil uji statistik menggunakan *Chi-square* didapatkan nilai  $p=0,037$  ( $p<0,05$ ) dan  $OR=2,765$  (95% CI: 1,147-6,662) sehingga dapat diketahui bahwa secara statistik terdapat hubungan yang bermakna antara infeksi STH dan status gizi. Nilai OR yang  $> 2$  menunjukkan bahwa infeksi STH merupakan faktor risiko terjadinya status gizi

kurang. Siswa dengan infeksi STH positif mempunyai risiko untuk memiliki status gizi kurang 2,765 kali lebih besar dibanding siswa dengan infeksi STH negatif.

**Tabel 6. Hubungan Infeksi STH dengan Status Gizi (n=107)**

Infeksi STH	Status Gizi				Total	
	Kurang		Baik		n	%
	n	%	n	%		
Infeksi (+)	18	62,1	11	37,9	29	100
Infeksi (-)	29	37,2	49	62,8	78	100
<b>Jumlah</b>	<b>47</b>	<b>43,9</b>	<b>60</b>	<b>56,1</b>	<b>107</b>	<b>100</b>

$P=0,037$  (OR=2,765; 95% CI=1,147-6,662)

#### 4. Pembahasan

##### Identifikasi Status Infeksi STH

Hasil penelitian pada siswa SDN 200 Kelurahan Kemasrindo Kecamatan Kertapati Kota Palembang menunjukkan bahwa dari 107 subjek yang dilakukan pemeriksaan feses secara laboratorium, terdapat 29 (27,1%) subjek yang positif terinfeksi STH. Infeksi tunggal *T. trichiura* paling mendominasi yaitu pada 23 (79,3%) subjek, 6 (20,7%) subjek dengan infeksi tunggal *A. lumbricoides*, dan tidak ditemukannya infeksi cacing tambang, *S. stercoralis*, serta *Trichostrongylus spp.* Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan penelitian serupa yang dilakukan oleh Nadya (2016) pada siswa SDN 126 Kelurahan Sukamulya Kecamatan Sematang Borang Kota Palembang, yaitu sebesar 25,5%<sup>8</sup>. Penelitian Hairani *et al.* (2014) pada anak SD di Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau Provinsi Kalimantan Timur didapatkan hasil infeksi STH yang lebih rendah yaitu sebesar 6,16%<sup>13</sup>. Penelitian lain yang serupa dilakukan oleh Faridan *et al.* (2013) yang mendapatkan proporsi infeksi STH di SD Negeri Cempaka 1 Kota Banjarbaru cukup rendah yaitu sebesar 5,64%<sup>14</sup>. Namun pada penelitian lain didapatkan hasil infeksi STH yang lebih tinggi seperti di SDN Nagari Limau Gadang Kabupaten Pesisir Selatan Provinsi Sumatera Barat sebesar 85%, di SDN Cambaya di

Wilayah Pesisir Kota Makassar sebesar 57,7%, dan di 3 SD di Simpang Empat Kecamatan Kabanjaha Provinsi Sumatera Utara sebesar 64,2%<sup>15,16,17</sup>.

Perbedaan angka kejadian infeksi STH pada penelitian-penelitian serta masing-masing daerah diatas dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor risiko yang berbeda-beda di setiap lokasi penelitian, terutama yang berkaitan dengan kondisi sanitasi lingkungan, *personal hygiene*, usia penduduk, jenis kelamin, aspek sosial ekonomi, tingkat pengetahuan seseorang, sanitasi makanan, sanitasi sumber air, serta kondisi alam atau geografi<sup>14,18,19</sup>. Kebiasaan bermain dan perilaku anak-anak yang menjadi subjek penelitian turut berpengaruh dalam hal tingginya angka infeksi kecacingan. Seringnya anak bermain dan berinteraksi langsung dengan tanah, seperti tidak menggunakan alas kaki ketika bermain, tidak mencuci tangan setelah bermain dan sebelum makan, serta kuku tangan yang panjang membuat parasit seperti kelompok *Soil Transmitted Helminths* (STH) dengan mudah melakukan invasi kedalam tubuh anak-anak, diperparah dengan keadaan lingkungan sekitar yang tergolong kumuh dan padat penduduknya<sup>16,19</sup>.

Pada penelitian ini didapatkan infeksi terbanyak adalah infeksi tunggal *T. trichiura* (79,3% dari total terinfeksi) kemudian menyusul infeksi tunggal *A. lumbricoides* (20,7%), sehingga dapat dikatakan bahwa dalam penelitian ini infeksi STH didominasi oleh *T. trichiura* dan *A. lumbricoides*. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian dari Fauzi *et al.* (2013) dimana infeksi *T. trichiura* mencapai 58,3% (dari total terinfeksi), sementara *A. lumbricoides* sebesar 25%<sup>20</sup>. Akan tetapi hasil yang berbeda ditemukan pada hasil penelitian Juwita (2013), dimana infeksi *A. lumbricoides* lebih banyak ditemukan daripada infeksi *T. trichiura*<sup>21</sup>. Hal ini dapat disebabkan oleh pengaruh perbedaan suhu pada tempat penelitian. Suhu optimum untuk perkembangan telur cacing *A. lumbricoides* dan *T. trichiura* sedikit berbeda. Telur *T. trichiura* akan matang pada suhu

optimum 30°C, sedangkan telur *A. lumbricoides* akan berkembang dengan optimal pada suhu 25° - 30°C<sup>22</sup>. Selain itu, infeksi *A. lumbricoides* lebih mudah untuk diobati, sehingga lebih banyak ditemukan infeksi *T. trichiura* dibanding *A. lumbricoides*.

Faktor pemicu lain terjadinya infeksi cacing yakni faktor cuaca. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September hingga Oktober di Kota Palembang, ketika sedang dalam musim kemarau dan musim hujan yang memiliki suhu ±30°C yang merupakan suhu optimum untuk perkembangan telur *T. trichiura*. Tanah di lokasi penelitian ini tampak lembab dikarenakan lokasi penelitian ini sedang mengalami musim hujan. Musim penghujan membuat tanah menjadi lembab dan menjadi faktor pendukung untuk berkembangnya telur cacing menjadi infeksi<sup>18</sup>. Penelitian Samuel di Ethiopia (2015) menemukan bahwa *T. trichiura* optimal hidup dalam kelembaban yang cukup tinggi, sebaliknya tingkat infeksi *A. lumbricoides* dan *T. trichiura* rendah di daerah yang gersang<sup>23</sup>.

Pada penelitian ini, infeksi cacing tambang (*hookworm*), *strongyloidiasis*, maupun *trichostrongylosis* tidak ditemukan. Hal ini berkaitan dengan kondisi tanah dan jumlah telur. Cacing *A. lumbricoides* dan *T. trichiura* membutuhkan tanah tanah liat untuk berkembang, sedangkan *hookworm* dan *S. stercoralis* lebih membutuhkan tanah pasir yang gembur dan tercampur humus atau lumpur yang tertutup daun, terhindar dari sinar matahari langsung, serta terhindar dari pengeringan atau basah berlebih<sup>22</sup>. Umumnya prevalensi cacing tambang berkisar antara 30-50% di berbagai daerah di Indonesia dan lebih banyak ditemukan pada orang dewasa. Prevalensi yang lebih tinggi ditemukan di daerah perkebunan seperti karet dan kopi, serta di pertambangan<sup>13</sup>. Suhu optimum bagi *N. americanus* adalah 28° - 32°C, sedangkan untuk *A. duodenale* sedikit lebih rendah yaitu 23° - 25°C<sup>22</sup>. Selain itu, perkembangannya telur cacing ini untuk menjadi larva rabditifom cukup cepat yaitu 24-36 jam sedangkan untuk telur *A. lumbricoides* dan *T. trichiura* dapat

bertahan hidup hingga beberapa tahun<sup>22,24</sup>. Tidak ditemukannya infeksi *S. stercoralis* dan *Trichostrongylus spp.* dalam penelitian ini kemungkinan karena jenis cacing tersebut lebih sedikit menginfeksi manusia. Infeksi *S. stercoralis* cukup banyak ditemukan pada primata serta anjing dan kucing, sedangkan infeksi *Trichostrongylus spp.* lebih banyak ditemukan pada hewan herbivora (domba, kambing, unta, dan lain-lain<sup>25,26</sup>).

Derajat infeksi pada penelitian ini, dari 23 subjek yang terinfeksi *trichuriasis* dan 6 subjek yang mengalami *ascariasis*, seluruhnya termasuk kategori intensitas ringan. Kategori intensitas infeksi ini dipengaruhi oleh lama dan banyaknya cacing yang menginfeksi. Jumlah telur cacing STH dengan derajat infeksi ringan paling banyak pada penelitian ini adalah infeksi *A. lumbricoides* yaitu ditemukan 2.520 telur per gram tinja, sedangkan untuk *T. trichiura* ditemukan 420 telur per gram tinja. Jumlah telur yang dihasilkan 1 ekor cacing betina *A. lumbricoides* sebanyak 100.000-200.000 butir per hari sedangkan *T. trichiura* dapat bertelur sebanyak 3.000-20.000 butir per hari, sehingga telur *A. lumbricoides* akan ditemukan dalam jumlah yang lebih banyak dibandingkan jumlah telur *T. trichiura*<sup>22</sup>.

Pada penelitian ini, infeksi STH paling banyak pada anak usia 8 tahun yaitu sebanyak 24,1%. Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Annisa *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa prevalensi infeksi STH lebih tinggi pada anak berusia 6-12 tahun, dan Eryani *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa prevalensi infeksi STH tertinggi ditemukan pada anak pada usia 6-8 tahun<sup>27,28</sup>. Tingginya kontaminasi kecacingan pada kelompok usia ini disebabkan oleh peningkatan aktivitas bermainnya yang lebih tinggi sehingga risiko teinfestasi STH semakin besar<sup>28</sup>.

Pada penelitian ini infeksi STH lebih banyak pada anak perempuan yaitu 51,7%. Hasil ini mendukung penelitian di Desa Perokonda, Sumba Barat Daya yang menemukan bahwa anak perempuan lebih

banyak terinfeksi STH daripada anak laki-laki dengan masing-masing persentasenya sebesar 51,5% dan 48,5%<sup>27</sup>. Hasil yang sama juga ditemukan pada penelitian Derek *et al.* (2017) pada anak di SD negeri 58 Manado yaitu terdapat perbedaan yang signifikan antara perempuan (75%) dan laki-laki (25%) dalam kejadian infeksi STH<sup>29</sup>. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan pada siswa SDN 126 Kelurahan Sukamulya Kecamatan Sematang Borang Kota Palembang, didapatkan jenis kelamin laki-laki lebih banyak terinfeksi STH yaitu 60,7% dibanding perempuan hanya 39,3%<sup>8</sup>. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SDN 200 Kelurahan Kemasrindo Kecamatan Kertapati Kota Palembang, anak laki-laki dan perempuan memiliki kebiasaan bermain yang hampir sama. Walaupun jenis permainannya berbeda, aktivitas mereka lebih banyak berkontaminasi dengan tanah terutama saat sedang berolahraga dan tidak menggunakan alas kaki. Perbedaan angka kejadian infeksi STH pada anak laki-laki dan perempuan tidak dipengaruhi oleh faktor jenis kelamin, namun dipengaruhi oleh faktor *personal hygiene* yang kurang pada anak<sup>30</sup>.

Infeksi STH lebih banyak pada siswa kelas III yaitu 27,6%. Hasil tersebut senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Eryani *et al.* (2015) pada siswa SDN 07 Mempawah Hilir Kabupaten Pontianak yang menunjukkan bahwa angka prevalensi STH tertinggi terjadi pada usia 6-8 tahun (setara dengan kelas I, II, dan III) yaitu 38,46%<sup>28</sup>. Serupa dengan penelitian Andini *et al.* (2015) di SDN 1 Kromengan Kabupaten Malang yang menyebutkan bahwa tingkat infeksi cacing berhubungan dengan jenjang kelas subjek. Semakin tinggi jenjang kelas, angka prevalensi menjadi semakin kecil. Hal ini disebabkan aktivitas bermain tanah siswa kelas IV, V dan VI sudah semakin berkurang<sup>31</sup>.

Hasil penelitian menunjukkan tingkat pendidikan terakhir orang tua subjek yang terinfeksi baik ayah maupun ibu sebagian besar adalah tamat SD yaitu 79,3% dan 93,1%, sehingga pekerjaan orang tua khususnya ayah

lebih dominan sebagai petani/buruh yaitu 93,1% dan ibu seluruhnya sebagai ibu rumah tangga. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya pada siswa SDN 126 Kelurahan Sukamulya Kecamatan Sematang Borang Kota Palembang didapatkan bahwa tingkat pendidikan terakhir orang tua terbanyak adalah SD yaitu 57,1% untuk ayah dan 67,9% untuk ibu, sedangkan pekerjaan ayah yang terbanyak adalah petani/buruh yaitu 83,6% dan ibu kebanyakan adalah seorang ibu rumah tangga (80%)<sup>8</sup>. Pendidikan orang tua biasanya dikaitkan dengan pengetahuan tentang *hygiene* dan akan mempengaruhi pertumbuhan, perkembangan, dan pembentukan praktik *hygiene* anak. Kurangnya pendidikan di kalangan orang tua, khususnya ibu, meningkatkan risiko infeksi cacing pada anak-anak karena orang tua dengan tingkat pendidikan yang tinggi tentunya memiliki pengetahuan lebih baik dalam hal perilaku hidup bersih dan sehat dibandingkan dengan yang memiliki tingkat pendidikan rendah. Jika seorang ibu memiliki pendidikan yang baik khususnya di bidang kesehatan, tentu akan memahami hidup sehat dan mengetahui cara memberi asupan gizi yang baik bagi keluarganya<sup>32</sup>.

Penghasilan orang tua subjek yang terinfeksi berdasarkan UMK Palembang terdapat 93,1% yang termasuk dalam kategori rendah, sehingga sebagian besar subjek berasal dari keluarga dengan latar belakang sosial ekonomi yang rendah. Dengan sosial ekonomi yang rendah maka akan mempengaruhi rendahnya pemenuhan *personal hygiene* seseorang yang berdampak pada risiko terjadinya penularan cacing<sup>33</sup>. Hasil yang sama juga ditemukan pada penelitian Anuar *et al.* (2014) yang mendapatkan lebih dari 60% populasi di desa Negritos dan Senois Malaysia dikategorikan dalam keluarga berpenghasilan rendah (<RM500), menyebabkan kondisi perumahan yang buruk dan kurangnya fasilitas dasar sehingga sulit untuk mempertahankan tingkat kebersihan perorangan yang baik yang menjadikan tempat yang menguntungkan



untuk pengembangan serta transmisi infeksi STH<sup>34</sup>.

### Identifikasi Status Gizi

Dari 107 subjek didapatkan proporsi status gizi kurang yang tinggi yaitu sebesar 43,9%. Hasil ini serupa dengan penelitian Lesmana *et al.* (2014) pada siswa SD di Daerah Pesisir Sungai Kecamatan Tapung Kabupaten Kampar, Riau, didapatkan 58,16% siswa berstatus gizi baik dan 41,84% siswa berstatus gizi kurang<sup>35</sup>. Hal ini disebabkan tingkat perekonomian orang tua di sekolah tersebut termasuk menengah ke bawah. Pada umumnya orang tua siswa bermata pencarian sebagai petani atau buruh. Lemahnya tingkat perekonomian menjadi salah satu faktor penyebab orang tua tidak dapat memberikan makanan dengan gizi seimbang. Selain itu terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi status gizi anak yaitu pendidikan orang tua, pola asuh, dan infeksi kronis<sup>35</sup>.

Siswa laki-laki yang berstatus gizi kurang didapatkan sebesar 53,2% dan perempuan 46,8%. Hasil ini menyatakan bahwa siswa laki-laki lebih banyak memiliki status gizi kurang dibandingkan perempuan. Hasil ini sesuai dengan penelitian Nadya (2016) yang menyatakan bahwa anak laki-laki (77,8%) lebih banyak berstatus gizi kurang dibandingkan perempuan (22,2%), namun tidak sesuai dengan penelitian Oktapiani (2013) yang menyatakan bahwa anak perempuan lebih banyak berstatus gizi kurang dibandingkan anak laki-laki<sup>7,8</sup>. Perbedaan status gizi antara anak laki-laki dan perempuan kemungkinan disebabkan karena perbedaan pola aktivitas fisik anak dan jaringan penyusun tubuh. Umumnya anak laki-laki lebih aktif sehingga membutuhkan energi yang lebih banyak<sup>36</sup>.

### Hubungan Infeksi STH dengan Status Gizi

Hasil uji statistik menggunakan *Chi-square* yang menguji hubungan infeksi STH dengan status gizi mendapatkan nilai  $p=0,037$  dan

OR=2,765 (95% CI: 1,147-6,662). Hasil ini menunjukkan bahwa secara statistik terdapat hubungan yang signifikan antara infeksi STH dan status gizi. Hasil penelitian ini berkorelasi dengan beberapa penelitian sebelumnya, diantaranya hasil penelitian yang dilakukan oleh Simarmata *et al.* (2015) pada 3 SD di Kecamatan Simpang Empat dan Kabanjahe, Kabupaten Karo, Sumatera Utara yang menyatakan bahwa ada hubungan bermakna antara infeksi STH dan status gizi ( $p=0,001$ )<sup>17</sup>. Sama halnya dengan penelitian Darlan *et al.* (2017) yang menyatakan infeksi STH mempunyai hubungan yang signifikan dengan status gizi dengan nilai  $p=0,025$  dan OR=2,05 (95% CI: 1.08-3.87)<sup>37</sup>. Namun, hasil ini bertentangan dengan penelitian Nadya (2016) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara infeksi STH dengan status gizi pada siswa SDN 126 Kecamatan Sematang Borang Kota Palembang dengan nilai  $p=0,065$  ( $p>0,05$ ) dan OR=2,669 (95% CI: 1,439-15,192)<sup>8</sup>.

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mencari adanya hubungan antara status gizi dan infeksi STH. Hubungannya kompleks dan mungkin bergantung pada pengaruh lingkungan, sosial dan ekonomi<sup>17</sup>. Antara malnutrisi dan penyakit infeksi mempunyai timbal balik yang sangat erat, sehingga sulit untuk mengidentifikasi mana dari kedua keadaan tersebut yang datang lebih dulu<sup>16</sup>. Menurut Gandahusada (2008) dalam Ahdal *et al.* (2014), penyakit infeksi seperti kecacingan yang menyerang anak dapat mengganggu keadaan gizi anak akibat beberapa hal antara lain turunnya nafsu makan anak akibat rasa tidak nyaman yang dialami sehingga masukan zat gizi berkurang, padahal anak memerlukan zat gizi yang lebih banyak terutama untuk mengganti jaringan tubuhnya yang rusak akibat penyakit itu<sup>16</sup>.

Infeksi STH juga dikaitkan dengan penurunan konsumsi makanan, karena adanya sitokin proinflamasi, gangguan pencernaan dan penyerapan nutrisi yang buruk, yang dapat mengurangi nafsu makan anak. Infeksi *A. lumbricoides* menyebabkan malabsorpsi

nutrisi, karena cacing tersebut menghambat penyerapan zat-zat penting dalam makanan di lumen usus. Jika kondisi ini terjadi dalam bentuk kronis dapat menyebabkan asupan nutrisi yang tidak memadai dan menyebabkan malnutrisi, suatu kondisi yang ditandai dengan status kekurangan gizi. Hilangnya darah akibat infeksi *T. trichiura* dapat menyebabkan disentri kronis, defisiensi zat besi, anemia defisiensi besi dan gangguan pertumbuhan<sup>37</sup>.

Faktor ekonomi keluarga yang rendah juga bisa menyebabkan kurang asupan makanan yang dibutuhkan anak untuk pertumbuhan dan perkembangan sehingga menyebabkan gizi kurang dan bisa berakibat anak mudah terserang penyakit infeksi<sup>38</sup>. Berdasarkan penelitian Harniwita (2008) dalam Renanti *et al.* (2015) di Desa Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar menunjukkan ada hubungan antara penghasilan orang tua dengan status gizi karena pada kondisi ekonomi yang terbatas maka pemenuhan gizi pada anak juga terbatas<sup>38</sup>. Menurut Sutanto *et al.* (2012) dalam Renanti *et al.* (2015), tingkat pendidikan orang tua terutama ibu juga berpengaruh terhadap gizi anak karena semakin tinggi pendidikan ibu maka diharapkan semakin tinggi pengetahuan ibu tentang kesehatan termasuk gizi sehingga anak mendapatkan makanan bergizi<sup>38</sup>.

Pada penelitian ini didapatkan seluruh intensitas infeksinya termasuk ringan. Berkurangnya status gizi akibat infeksi STH sering terjadi pada anak-anak dengan intensitas infeksi yang parah, namun bahkan intensitas infeksi ringan pun dapat mengganggu pertumbuhan pada anak-anak dengan kondisi gizi yang rentan. Penelitian Simarmata *et al.* (2015) mendapatkan bahwa intensitas infeksi ringan sampai sedang dapat mempengaruhi status gizi anak sedikit demi sedikit<sup>17</sup>.

## 5. Simpulan

Infeksi STH pada siswa SDN 200 Kelurahan Kemasrindo Kecamatan Kertapati Kota

Palembang sebesar 27,1% (29 subjek) dengan rincian 6 subjek terinfeksi *A. lumbricoides* (20,7%) dan 23 subjek terinfeksi *T. trichiura* (79,3%). Dari 107 subjek sebagian besar berusia 8 dan 9 tahun. Subjek paling banyak berjenis kelamin laki-laki. Jenjang kelas terbanyak berasal dari kelas III. Pekerjaan ayah dari subjek paling banyak adalah petani/buruh dan pekerjaan ibu dari subjek yang paling banyak adalah ibu rumah tangga. Tingkat pendidikan terakhir dari orang tua subjek baik ayah maupun ibu yang paling banyak adalah lulusan sekolah dasar. Penghasilan orang tua subjek sebagian besar termasuk dalam kategori rendah (86%).

Infeksi STH paling banyak pada anak usia 8 tahun, berjenis kelamin perempuan, paling banyak berasal dari kelas III. Pekerjaan orang tua subjek yang terinfeksi STH paling banyak adalah ayahnya sebagai petani/buruh dan ibunya sebagai ibu rumah tangga. Tingkat pendidikan terakhir orang tua baik ayah maupun ibu yang paling banyak adalah lulusan sekolah dasar. Penghasilan orang tua subjek yang terinfeksi mayoritas termasuk dalam kategori rendah (93,1%). Sebagian besar subjek yang terinfeksi STH memiliki status gizi kurang (62,1%). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara infeksi STH dan status gizi ( $p=0,037$ ;  $OR=2,765$ ;  $95\% CI=1,147-6,662$ ) dan variabel infeksi STH merupakan faktor risiko terjadinya status gizi kurang.

## Daftar Acuan

1. 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*. 7 (2): 769-774.
2. Sudomo, M. 2008. Penyakit Parasitik yang Kurang Diperhatikan di Indonesia. In: Orasi Pengukuhan Profesor Riset

- Bidang Entomologi dan Moluska. Badan Litbangkes, Jakarta.
3. Noviasuti, A.R. 2015. Infeksi *Soil Transmitted Helminths*. Majority. 4(8): 107-108.
  4. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 2013. Parasites-Soil Transmitted Helminths (STHs) (<https://www.cdc.gov/parasites/sth/>, diakses 6 Juni 2017).
  5. Departemen Kesehatan RI. 2009. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2008. Departemen Kesehatan RI, Jakarta, Indonesia.
  6. World Health Organization (WHO). 2017. Soil-Transmitted Helminths Infection. (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs366/en/>, diakses 6 Juni 2017).
  7. Oktapiani. 2013. Hubungan Infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) dengan Status Gizi pada Siswa Sekolah Dasar di Desa Sukarami Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir, Program Studi Kedokteran Universitas Sriwijaya Palembang, 2013. Skripsi pada Universitas Sriwijaya yang tidak dipublikasikan.
  8. Nadya, N.N. 2016. Hubungan Infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) dengan Status Gizi pada Siswa Sekolah Dasar Negeri 126 Kecamatan Sematang Borang Kota Palembang, Program Studi Kedokteran Universitas Sriwijaya Palembang, 2016. Skripsi pada Universitas Sriwijaya yang tidak dipublikasikan.
  9. Ahmed, A., Hesham M.A.M., Abdulelah H.A.A., Init I., Awatif M.A., and Johari S. 2012. The Nutritional Impacts of Soil-Transmitted Helminths Infections Among Orang Asli School Children in Rural Malaysia. *Journal Parasites & Vector*. 5: 119-27.
  10. Cabada, M.M., Mary R.G., Brittany G., Pablo G.V.M., Emily L.D., Martha L., Eulogia A., A. Clinton W. 2015. Prevalence of Intestinal Helminths, Anemia, and Malnutrition in Paucartambo Peru. *Rev Panam Salud Publica*. 37(2): 69-75.
  11. Shang Y, Lin H.T., Sui S.Z., Ying D.C., Yi C.Y., and Shao X.L. 2010. Stunting and Soil-Transmitted-Helminth Infections among School-age Pupils in Rural Areas of Southern China. *Journal Parasites & Vectors*. 3: 97.
  12. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. Data Pokok Pendidikan Dasar dan Menengah: SD Negeri 200 Palembang. (<http://dapo.dikdasmen.kemdikbud.go.id/skolah/7F0FF722C5D481C377D4>, diakses 18 November 2017).
  13. Hairani, B., L. Waris, dan Juhairiyah. 2014. Prevalensi Soil Transmitted Helminths (STH) pada Anak Sekolah Dasar di Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Buski*. 5 (1): 43-48.
  14. Faridan, K., L. Marlinae, dan Nelly Al Audhah. 2013. Faktor-Faktor Yang Berhubungan dengan Kejadian Kecacingan pada Siswa Sekolah Dasar Negeri Cempaka 1 Kota Banjarbaru. *Jurnal Buski*. 4 (3): 121-127.
  15. Armen. 2012. Kajian Tingkat Infeksi Nematoda Usus pada Murid SDN Nagari Limau Gadang Kabupaten Pesisir Selatan Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Sainstek*. 4 (1): 84-93.
  16. Ahdal, M.T., Saifuddin S., dan Sri'ah Alharini. 2014. Hubungan Infestasi Kecacingan dengan Status Gizi pada Anak SDN Cambaya di Wilayah Pesisir Kota Makassar. (<http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/10845/MUH.%20TASBIH%20AHDAL%20K11110907.pdf;sequence=1>, diakses 19 November 2017).
  17. Simarmata, N., Tiangsa Sembiring, dan Muhammad Ali. 2015. Nutritional Status of Soil-Transmitted Helminthiasis Infected and Uninfected Children. *Pediatrica Indonesiana*. 55 (3): 136-140.
  18. Wardani, S.K. 2016. Perbandingan Profil Kadar IL-5 dan Jumlah Eosinofil Pada Petani yang Terinfeksi Soil Transmitted

- Helminth di Dusun Sumberagung Kecamatan Gurah dan Dusun Janti Kecamatan Papar Kabupaten Kediri. *Jurnal Biosains*. 18 (1): 1-3.
19. Islamudin, R.A., A. Suwandono, L.D Saraswati, dan M. Martini. 2017. Gambaran Perilaku Personal Hygiene yang Berhubungan dengan Infeksi Soil Trasmited Helminth pada Anak Sekolah Dasar (Studi Kasus di Desa Candi Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 5 (1). 212-213.
  20. Fauzi, R.R.T., Oki Permana, dan Yulinda F. 2013. Hubungan Kecacingan dengan Status Gizi Siswa Sekolah Dasar di Kecamatan Pelayangan Jambi. *Jambi Medical Journal*. 1 (1): 1-11.
  21. Juwita, Erni. 2013. Hubungan Intensitas Infeksi Soil Transmitted Helminths dengan Status Gizi dan Nilai Rapor pada Anak: Studi Kasus SDN 102052 Bagan Kuala Kabupaten Serdang Bedagai. *Magister Ilmu Kedokteran Tropis Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara*.
  22. Supali, T., S.S. Margono dan S.A.N. Abidin. 2008. Nematoda Usus. Dalam: Sutanto, I.S. Ismid, P.K., Sjarifuddin, S. Sungkar (Editor). *Parasitologi Kedokteran Edisi Keempat*. Balai Penerbit FKUI, Jakarta, hal 4-24.
  23. Samuel, Fikresilasie. 2015. Status of Soil-Transmitted Helminths Infection in Ethiopia. *American Journal of Health Research*. 3 (3): 172-173.
  24. Gandahasada, S., H.D. Illahude, dan W. Pribadi. 2008. *Parasitologi Kedokteran*. Balai Penerbit FK UI, Jakarta, Indonesia.
  25. Gunn, A. and Sarah J. Pitt. 2012. *Parasitology an Integrated Approach*. Wiley-Blackwell, Oxford, UK, pp 114-116, 123-129.
  26. Sastry, A.S., Sandhya B.K., and Reba K. 2014. *Essentials of Medical Parasitology*. Jaypee Brothers Medical Publishers, New Delhi, India, pp 220-247.
  27. Annisa, I., Reza D., Dani M.T., Muhammad P.W., Sri W., dan Saleha Sungkar. 2017. Pengaruh Pengobatan Albendazol Dosis Tunggal terhadap Infeksi Soil-Transmitted Helminth dan Status Gizi Anak di Desa Perokonda, Sumba Barat Daya. *eJournal Kedokteran Indonesia*. 5 (2): 116.
  28. Eryani, D., A. Fitriangga, M.I. Kahtan. 2015. Hubungan Personal Hygiene dengan Kontaminasi Telur Soil Transmitted Helminths pada Kuku dan Tangan Siswa SDN 07 Mempawah Hilir Kabupaten Pontianak. *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura*. 3 (1): 1-15.
  29. Derek, C., Angela K., dan Grace K. 2017. Hubungan Antara Faktor Sosiodemografi dengan Infeksi Cacing Usus di SD Negeri 58 Manado. *Kesmas*. 6 (3): 2-3.
  30. Martila, S. Sandy, dan N. Paembonan. 2015. Hubungan Higiene Perorangan dengan Kejadian Kecacingan pada Murid SD Negeri Abe Pantai Jayapura. *Jurnal Plasma*. 1 (2): 87-96.
  31. Andini, A., Endang S., dan Sofia E.R. 2015. Prevalensi Kecacingan Soil Transmitted Helminths (STH) pada Siswa SDN 1 Kromengan Kabupaten Malang. *Jurnal Online Universitas Negeri Malang*. 1 (2): 9.
  32. Sandy, S., Sri S., dan Soeyoko. 2015. Analisis Model Faktor Risiko yang Mempengaruhi Infeksi Kecacingan yang Ditularkan Melalui Tanah pada Siswa Sekolah Dasar di Distrik Arso Kabupaten Keerom, Papua. *Media Litbangkes*. 25 (1): 1-14.
  33. Saharman, S., Nelly M., dan Rivelino S. Hamel. 2013. Hubungan Personal Hygiene dengan Kecacingan pada Murid Sekolah Dasar di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. *Jurnal Keperawatan*. 1 (1): 3-7.
  34. Anuar, T.S., Fatmah M.S, dan Norhayati M. 2014. Soil-Transmitted Helminth Infections and Associated Risk Factors in Three Orang Asli Tribes in Peninsular Malaysia. *Scientific Reports*. 4 (4101): 1-7.

35. Lesmana, S.D., Esy M., Lily H., Mislindawati, dan Yossy A. 2014. Hubungan Infestasi Soil Transmitted Helminthes dengan Status Gizi pada Anak SD di Daerah Pesisir Sungai Kecamatan Tapung Kabupaten Kampar, Riau. (<http://repository.unri.ac.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/7013/penelitian%202.pdf?sequence=3>, diakses 18 November 2017).  
Helminth dengan Status Gizi pada Murid SDN 29 Purus Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 4 (2): 353-357.
36. Suharidewi, I.G.A.T., dan GN Indraguna P. 2017. Gambaran Status Gizi pada Anak TK di Wilayah Kerja UPT Kesmas Blahbatuh II Kabupaten Gianyar tahun 2015. *E-Jurnal Medika*. 6 (6): 4-5.
37. Darlan, D.M., Tania S.A., and Zaimah Z.T. 2017. Soil Transmitted Helminth Infection in Medan: a-cross sectional study of the correlation between the infection and nutritional status among elementary school children. *Family Medicine & Primary Care Review*. 19 (2): 98-103.
38. Renanti, R., Selfi R.R., dan Elmatris S.Y. 2015. Hubungan Infeksi Soil Transmitted