

Hubungan Infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) Dengan Status Gizi Dan Anemia Pada Balita Di Puskesmas Kokar Kabupaten Alor

Indra Elisabet Lalangpuling¹, Benaya Yamin O², Mahardika A.W³, Elsa Herdiana³

¹Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kupang (*indra_elisabet@yahoo.com*)

²Politeknik Katholik Mangunwijaya Semarang - Indonesia

³Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada - Indonesia

ABSTRACT

Aim. To gain insight regarding the prevalence and intensity of worm infestation, the correlation between STH infection and nutrition status, anemia, and the demography condition.

Method. The research used a cross-sectional approach with quota sampling technique. There were samples aged 12-59 months as many as 234 people, with severely underweight : 7.7%, underweight : 19.2%, normal: 70.5%, and overweight : 2.6%. Data were collected in August - October 2016 in Kokar primary health care, Alor Recency, East Nusa Tenggara. The subjects' parents who meet the inclusion criteria were interviewed using a questionnaire guide. Fecal samples were collected and the type and intensity of STH infection was identified using the *Kato-Katz* method. Examination of hemoglobin by the Sahli method.

Result. The incidence of STH infections among children under five in Kokar primary health care was 18.38%. There were single infection suffered by the 10,26% children under five with the intensity of infection *A.lumbricodes* : light intensity was 4,70% and moderate intensity was 1,71%; infection of *T.trichiura* was 1,71% with light intensity and infection of hookworm was 2,14% with a light intensity. There were double infection suffered by 8,12% children with intensity of light infection was 4,70%, moderate intensity of infection was 2,56% and heavy intensity of infections was 0,86%. Analysis of the relationship between STH infection and nutritional status show the value of $p > 0.05$. There were 97.9% children under five years who suffered anemia and 2.1% with no anemia. Analysis of the relationship between STH infection with anemia show the value of $p > 0.05$. Analysis of the relationship between STH infection and demographics demonstrate the value of $p > 0.05$.

Conclusion. The prevalence of STH infection in children under five years at the Kokar Community Health Center is 18.38% with the intensity of a single infection being mild and moderate and the intensity of multiple infections is mild, moderate and severe. There is no significant relationship between the incidence of STH infection with nutritional status and anemia. There is no significant relationship between demography and the incidence of STH infection.

Keywords: Soil Transmitted Helminths, Nutrition status, anemia, *Kato-Katz*, Alor Regency.

PENDAHULUAN

Kecacingan merupakan salah satu masalah kesehatan di dunia terutama pada negara beriklim tropis dan yang sedang berkembang. Walaupun tersebar secara luas di seluruh dunia namun penyakit ini terkesan tidak mendapat perhatian secara serius dan digolongkan dalam kelompok penyakit yang disebut *Neglected Tropical Disease* (NTD) karena pada umumnya bersifat jangka panjang (kronis) dan tidak menyebabkan kematian secara langsung.¹

Kelompok cacing yang umumnya menyerang manusia adalah kelompok cacing *Soil Transmitted Helminths* (STH), yaitu kelompok cacing yang dapat menyebabkan infeksi pada manusia dengan siklus hidupnya memerlukan tanah untuk mencapai stadium infeksi. Kelompok cacing yang termasuk STH adalah *Ascaris lumbricoides*, *Hookworm* (*Ancylostoma doudenale* dan *Necator americanus*) dan *Trichuris trichiura*. Tingginya prevalensi cacingan di Indonesia secara umum disebabkan oleh dua hal yaitu Iklim dan pola hidup. Iklim tropis Indonesia merupakan kondisi yang baik bagi perkembangan telur cacing. Selain itu pengetahuan dan pola hidup masyarakat yang masih jauh dari kebiasaan hidup sehat, fasilitas sanitasi yang belum memadai, kebiasaan tidak memakai alas kaki dan sarung tangan saat bekerja; dan kurangnya perhatian tentang kebersihan diri menyebabkan kecacingan menjadi masalah kesehatan di Indonesia.^{2,3}

Balita adalah tahap perkembangan anak yang rentan terhadap berbagai serangan penyakit, termasuk penyakit yang berhubungan dengan kekurangan asupan nutrisi. Infeksi kecacingan dapat menimbulkan kekurangan zat gizi dan menurunkan ketahanan tubuh (imunitas) karena infeksi cacing dapat merusak mukosa usus yang mengakibatkan gangguan penyerapan nutrisi. Akibat lain yang dapat ditimbulkan karena infeksi cacing adalah anemia, perdarahan yang dapat terjadi karena perdarahan mukosa usus karena menempelnya cacing pada mukosa usus selama pertumbuhan. Malnutrisi dan infeksi dapat bertalian dalam sebuah siklus dimana malnutrisi dapat menyebabkan seseorang mudah terkena penyakit infeksi dan sebaliknya seseorang yang mengalami penyakit infeksi dapat menyebabkan kekurangan nutrisi.^{4,5}

Puskesmas Kokar adalah salah satu puskesmas yang terdapat di kecamatan Alor Barat Laut, Kabupaten Alor, Propinsi Nusa Tenggara Timur dengan luas wilayah 150,13 km². Puskesmas Kokar melaksanakan Program Pemantauan Status Gizi (PSG) secara berkala untuk memperoleh informasi status gizi balita yang bertujuan mengevaluasi perkembangan status gizi balita dan penetapan program penanggulangan gizi jangka pendek. Berdasarkan pemantauan status gizi balita tahun 2012 sampai 2015 di wilayah kerja Puskesmas Kokar, angka status gizi buruk dan gizi kurang pada balita mengalami fluktuasi. Jumlah balita yang mengalami gizi buruk dan gizi kurang tahun 2012 mencapai 27,9% kemudian jumlah ini menurun pada tahun 2013 menjadi 20,6%, namun kembali meningkat pada tahun 2014 sebesar 27,7%. Data tahun 2015 menunjukkan proporsi balita gizi buruk adalah 6%, gizi kurang adalah 12,7%, gizi baik adalah 77,8% dan gizi lebih 3,5%. Hasil ini menempatkan Puskesmas kokar sebagai wilayah dengan

persentasi balita gizi buruk dan gizi kurang terbanyak ketiga di Kabupaten Alor setelah Puskesmas Apui dan Puskesmas Kabir. Puskesmas Kokar dijadikan sebagai daerah penelitian karena memiliki balita dengan kategori status gizi yang lengkap dan memiliki fasilitas listrik yang menjadi kebutuhan penting bagi jalannya penelitian.⁶

Berdasarkan latar belakang tersebut maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui prevalensi dan intensitas infeksi STH; hubungan antara infeksi STH dengan status gizi, anemia dan demografi pada balita di wilayah kerja Puskesmas Kokar, Kabupaten Alor, Propinsi Nusa Tenggara Timur.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang akan dilakukan menggunakan rancangan studi *cross-sectional*. Dalam penelitian ini status dan intensitas infeksi STH sebagai variabel bebas untuk status gizi dan anemia sebagai variabel terikat; demografi sebagai variabel bebas untuk prevalensi infeksi STH sebagai variabel terikat.

Responden dalam penelitian ini berjumlah 234 balita berusia 12 – 59 bulan yang tidak mengkonsumsi obat cacing dalam tiga bulan terakhir. Penentuan jumlah responden dilakukan dengan cara *quota sampling* dimana populasi dibagi menjadi kelompok-kelompok, dan setiap kelompok harus diwakili dengan proporsi yang sama dengan proporsi pada populasinya. Data status gizi balita diperoleh dari petugas gizi Puskesmas Kokar, dimana penentuan status gizi balita menggunakan aplikasi *exel* penentuan status gizi balita menggunakan standar antropometri Kepmenkes no. 1995/ menkes/ sk/ xll/ 2010. Penelitian berlangsung dari bulan Agustus – Oktober 2016, di wilayah kerja Puskesmas Kokar, Kecamatan Alor Barat Laut, Propinsi Nusa Tenggara Timur. Penelitian ini berlangsung berdasarkan *ethical clearance* dari Komisi Etik Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada Ref : KE/FK/936/EC/2016. Pelaksanaan kegiatan penelitian diawali dengan pengisian *inform consen* oleh orang tua untuk ikut dalam penelitian. Pengisian kuisioner oleh orang tua dibantu oleh petugas kesehatan dari puskesmas setempat.

Pemeriksaan hemoglobin darah balita dengan menggunakan alat hemoglobinometer Sahli. Tabung hemoglobinometer diisi dengan larutan HCl 0,1 N sampai tanda 2. Bagian jari tempat pengambilan darah didesinfeksi dengan kapas alkohol dan dibiarkan mengering dan ditusuk menggunakan lanset steril. Darah yang keluar pertama dihapus kemudian darah dihisap dengan pipet Sahli sampai tepat pada tanda 20 µl. Kelebihan darah yang melekat pada ujung

pipet dihapus dengan tissue secara hati-hati untuk menghindari berkurangnya darah dalam pipet. Darah tersebut dimasukkan ke dalam tabung yang berisi larutan HCL 0,1 N tanpa menimbulkan gelembung udara. Campuran dibiarkan selama satu menit. Ditambahkan aquades sedikit demi sedikit sambil diaduk sampai didapat warna yang sama sesuai warna standar. Dicatat nilai pada skala pada tabung sahli.

Orang tua balita diberikan penampung tinja dan penjelasan prosedur penampungan tinja. Sampel tinja yang dikumpul adalah tinja segar (tidak lebih dari 24 jam) yang tidak terkontaminasi air, tanah dan urin. Setelah ditampung sampel dikumpulkan kepada petugas posyandu dan selanjutnya akan diambil oleh peneliti.

Pemeriksaan sampel tinja menggunakan metode *Kato Katz* untuk mengetahui ada tidaknya infeksi. Tinja diambil dengan lidi/ tusuk gigi sebesar kacang hijau dan diletakkan diatas kertas minyak lalu disaring menggunakan kawat saring. Kawat saring ditekan menggunakan lidi, tinja akan tersaring dan muncul dibagian atas kawat saring. Tinja yang disaring diambil dengan lidi lalu dicetak menggunakan cetakan Kato dengan volumenya telah diukur sebanyak 41,7 mg diatas kaca objek yang telah diberi label. Tinja kemudian ditutup dengan *cellophane tape* yang terlebih dahulu direndam dalam larutan *Glycerinmalachit green* selama ± 18 jam. Tinja diratakan menggunakan pinggiran kaca objek sampai tipis dan merata. Sediaan dibiarkan selama 20 – 30 menit lalu diamati dibawah mikroskop. Cara menghitung jumlah telur cacing jika ditemukan jumlah telur pada sediaan Kato adalah N dari tinja seberat 41,7 mg, maka jumlah telur per gram tinja adalah $N \times 24$.

Analisis hasil dilakukan secara deskriptif dan statistik. Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui distribusi frekuensi hasil pengukuran variabel bebas dan variabel terikat. Analisis secara statistik untuk menganalisis hubungan antara infeksi STH dengan status gizi, infeksi STH dengan anemia, hubungan antara kejadian infeksi STH dengan demografi (jenis kelamin, umur, pendidikan ibu, penghasilan keluarga, pekerjaan orang tua, lokasi tempat tinggal, sumber air bersih dan ketersediaan jamban) menggunakan uji statitis *Chi-Square* atau yang sesuai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Karakteristik status gizi dan demografi balita di puskesmas Kokar kabupaten Alor

Variabel	N (%)	Variabel	N (%)
Status gizi		Penghasilan Keluarga per bulan	
Buruk	18 (7,69)	≤ Rp. 2.000.000	223 (95,30)
Kurang	45 (19,23)	≥ Rp. 2.000.000	11 (4,70)
Normal	165 (70,51)	Pekerjaan orang tua	
Lebih	6 (2,56)	Bertani	167 (71,73)
Jenis Kelamin		Wiraswasta	37 (15,81)
Laki-laki	126 (53,85)	Nelayan	18 (7,69)
Perempuan	108 (46,15)	PNS	12 (5,13)
Pendidikan Ibu		Daerah tempat tinggal	
Tidak Tamat SD	17 (7,26)	Pegunungan	45 (19,23)
Tamat SD	93 (39,74)	Dataran	131 (56,98)
Tamat SMP	62 (26,50)	Pantai	58 (24,79)
Tamat SMA	62 (26,50)	Sumber air	
Ketersediaan jamban		Pipa	72 (30,77)
Ada	157 (67,09)	Sumur	27 (11,54)
Tidak ada	77 (32,91)	Pipa kombinasi sumur	91 (38,89)
		Pipa Kombinasi sungai	44 (18,80)

Status gizi balita yang ikut dalam penelitian ini diperoleh dari petugas gizi Puskesmas Kokar. Indeks pengukuran berdasarkan berat badan menurut umur ($BB_{(kg)}/U_{(bulan)}$) bagi pengukuran anak usia 0 – 60 bulan dibagi menjadi empat kategori yaitu : gizi buruk (< -3 SD), gizi kurang (-3 SD sampai dengan <-2 SD), gizi baik (-2 SD sampai dengan 2 SD) dan gizi lebih (>2 SD).⁸

Tabel 2. Distribusi hasil pemeriksaan sampel tinja balita di Puskesmas Kokar Kabupaten Alor

Hasil Pemeriksaan	n	%
Kejadian infeksi STH		
Terinfeksi	43	18,38
Tidak terinfeksi	192	81,62
Total	234	100
Status infeksi		
Tunggal	24	10,26
Ganda	19	8,12
Total	43	18,38

Angka kejadian infeksi STH pada balita di wilayah kerja Puskesmas Kokar adalah 18,38% (43 orang) dengan *A. lumbricoides* merupakan jenis cacing yang paling banyak menginfeksi yaitu sebanyak 14,53%. Angka ini relatif lebih rendah dibandingkan dengan beberapa penelitian infeksi STH yang pernah dilakukan. Rendahnya angka kejadian STH dapat disebabkan karena

kegiatan *Mass Drug Administration* (MDA) filariasis yang pernah dilakukan. Wilayah kerja Puskesmas Kokar merupakan daerah yang pernah melaksanakan *Global Program* eliminasi filariasis tahun 2000 – 2009. Evaluasi yang dilakukan oleh Supali *et al.* (2013) menunjukkan bahwa setelah 6 putaran MDA filariasis berdampak pada penurunan prevalensi STH, prevalensi *A.lumbricoides*, hookworm dan *T.trichiura* pre MDA sebesar 34%, 28% dan 11%, evaluasi setelah satu tahun putaran ke lima MDA menurun menjadi 27%, 4% dan 2%.⁹

Tabel 3. Intensitas infeksi STH pada balita di Puskesmas Kokar Kabupaten Alor

Jenis nematode	Infeksi			Total (%)
	Ringan (n/%)	Sedang (n/%)	Berat (n/%)	
Infeksi Tunggal				
<i>A.lumbricoides</i>	11 (4,70)	4 (1,71)	0 (0)	15 (6,41)
<i>T.trichiura</i>	4 (1,71)	0 (0)	0 (0)	4 (1,71)
<i>Hookworm</i>	5 (2,14)	0 (0)	0 (0)	5 (2,14)
Total (%)	20 (8,55)	4 (1,71)	0 (0)	24 (10,26)
Infeksi Ganda				
<i>A.lumbricoides</i> + <i>T.trichiura</i>	1 (0,43)	1 (0,43)	0 (0)	2 (0,86)
<i>A.lumbricoides</i> + <i>hookworm</i>	10 (4,27)	3 (1,28)	1 (0,43)	14 (5,98)
<i>A.lumbricoides</i> + <i>T.trichiura</i> + <i>Hookworm</i>	0 (0)	2 (0,85)	1 (0,43)	3 (1,28)
Total (%)	11 (4,70)	6 (2,56)	2 (0,86)	19 (8,12)

Intensitas infeksi setiap spesies STH pada umumnya adalah intensitas ringan. Intensitas infeksi *A. lumbricoides* adalah intensitas ringan sampai berat dengan jumlah telur 24 *epg* – 89040 *epg*. Intensitas infeksi hookworm adalah intensitas ringan sampai berat dengan jumlah telur 24 *epg*– 4680 *epg* dan intensitas infeksi *T.trichiura* adalah intensitas ringan dengan jumlah telur 24 *epg* – 144 *epg*.

Tabel 4. Karakteristik infeksi STH pada responden berdasarkan status gizi balita di Puskesmas Kokar Kabupaten Alor

Intensitas infeksi STH		Status Gizi			
		Buruk (n/%)	Kurang (n/%)	Normal (n/%)	Lebih (n/%)
Infeksi tunggal					
<i>A.lumbricoides</i>	Ringan	0 (0)	1 (0,43)	9 (3,85)	1 (0,43)
	Sedang	0 (0)	3 (1,28)	1 (0,43)	0 (0)
	Berat	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<i>T.trichiura</i>	Ringan	0 (0)	1 (0,43)	3 (1,28)	0 (0)
	Sedang	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	Berat	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<i>Hookworm</i>	Ringan	1 (0,43)	0 (0)	4 (1,71)	0 (0)
	Sedang	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	Berat	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Total		1 (0,43)	5 (2,14)	17 (7,27)	1 (0,43)
Infeksi Ganda					
<i>A.lumbricoides</i> + <i>T.trichiura</i>	Ringan	0 (0)	1 (0,43)	0 (0)	0 (0)
	Sedang	0 (0)	0 (0)	1 (0,43)	0 (0)
	Berat	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<i>A.lumbricoides</i> + <i>hookworm</i>	Ringan	1 (0,43)	1 (0,43)	8 (3,42)	0 (0)
	Sedang	1 (0,43)	1 (0,43)	1 (0,43)	0 (0)
	Berat	0 (0)	0 (0)	1 (0,43)	0 (0)
<i>A.lumbricoides</i> + <i>T.trichiura</i> + <i>hookworm</i>	Ringan	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	Sedang	1 (0,43)	0 (0)	1 (0,43)	0 (0)
	Berat	0 (0)	0 (0)	1 (0,43)	0 (0)
Total		3 (1,29)	3 (1,29)	13 (5,56)	0 (0)

Tabel 5. Hubungan antara infeksi STH dengan status gizi balita di Puskesmas Kokar Kabupaten Alor

Infeksi STH	Status gizi				Total	p
	Buruk n (%)	Kurang n (%)	Normal n (%)	Lebih n (%)		
Positif	4 (1,71)	8 (3,42)	30 (12,82)	1 (0,43)	43 (18,38)	0,951
Negatif	14 (5,98)	37 (15,81)	135 (57,69)	5 (2,14)	191 (81,62)	
Total	18 (7,69)	45 (19,23)	165 (70,51)	6 (2,57)	234 (100)	

n=234; berdasarkan uji Fisher dengan nilai $p < 0,05$

Berdasarkan uji Fisher untuk melihat hubungan antara infeksi STH dengan status gizi balita diperoleh nilai $p > 0,05$, dapat diartikan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara kejadian infeksi STH dengan status gizi balita. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Renanti *et all* (2015) tentang hubungan infeksi STH dengan status gizi pada murid SDN 29 Purus Padang. Status gizi buruk atau kurang tidak hanya disebabkan oleh infeksi

kecacangan, namun dapat disebabkan karena kemiskinan, kurangnya ketersediaan pangan, ketersediaan sanitasi dan kurangnya pengetahuan tentang gizi.^{10,11}

Penyakit yang diderita oleh balita dapat mempengaruhi status gizi. Data yang diperoleh dari Puskesmas Kokar menunjukkan Infeksi Saluran Pernapasan bagian Atas (ISPA) dan diare merupakan penyakit terbanyak pertama dan kedua yang banyak dialami oleh balita di Puskesmas Kokar tahun 2016. Kedua penyakit ini berhubungan dengan status gizi balita. Angka kejadian ISPA tahun 2016 di Puskesmas Kokar mencapai 340 kejadian. Penelitian yang dilakukan Ernawati (2006) tentang hubungan faktor sosial ekonomi, higiene sanitasi lingkungan, tingkat konsumsi dan kejadian infeksi dengan status gizi anak usia 2-5 tahun di Kabupaten Semarang tahun 2003 menunjukkan kejadian ISPA berhubungan dengan status gizi. Penelitian yang sama dilakukan oleh Elyana dan Candra (2013) tentang hubungan ISPA dengan status gizi balita menunjukkan ISPA berhubungan dengan status gizi balita; semakin tinggi frekuensi ISPA maka status gizi balita semakin berkurang. Diare dialami oleh balita di Puskesmas Kokar sebanyak 315 kasus. Penelitian yang dilakukan oleh Palupi *et al.* (2009) di ruang rawat inap RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta tentang status gizi dan hubungannya dengan kejadian diare pada anak diare akut menunjukkan hubungan antara status gizi anak dengan durasi diare, anak-anak dengan status gizi buruk mengalami diare dengan durasi yang lebih lama.^{12,13,14}

Kesadaran masyarakat tentang kesehatan juga mempengaruhi status gizi balita. Posyandu (pos pelayanan terpadu) merupakan sarana pemantauan tumbuh kembang balita secara berkala. Penelitian oleh Hidayat dan Jahari (2011) tentang perilaku pemanfaatan posyandu hubungannya dengan status gizi dan morbiditas balita menunjukkan balita yang memanfaatkan pelayanan kesehatan posyandu lebih banyak berstatus gizi baik dan angka kesakitan rendah dibandingkan dengan balita yang tidak memanfaatkan pelayanan kesehatan. Kesadaran orang tua balita di Puskesmas Kokar untuk memanfaatkan posyandu masih rendah. Hal ini ditandai dengan tidak tercapainya cakupan kehadiran balita di setiap jadwal posyandu. Dikatakan berhasil jika cakupan kehadiran diatas 95%.¹⁵

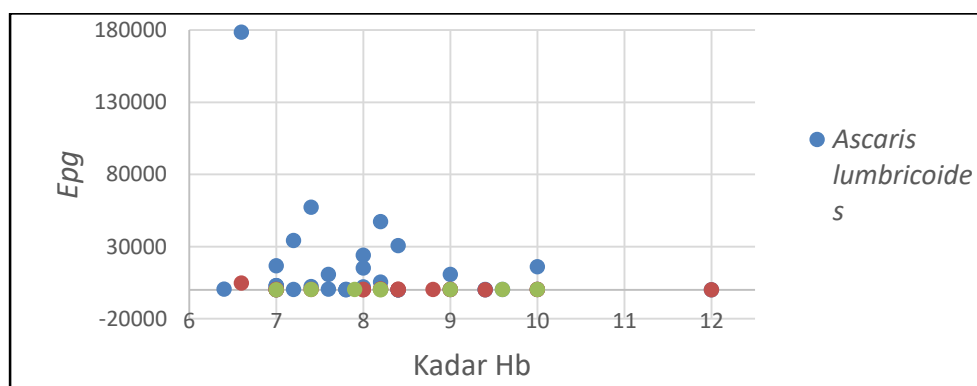
Anemia merupakan salah satu akibat dari infeksi STH, namun kejadian anemia pada anak dapat dipengaruhi oleh faktor lain seperti kecukupan asupan gizi dan penyakit infeksi lain. Berdasarkan standar WHO, balita dikatakan anemia jika pengukuran nilai Hb kurang dari 11g/dL.

Tabel 6. Hubungan antara infeksi STH dan anemia pada balita di Puskesmas Kokar Kabupaten Alor

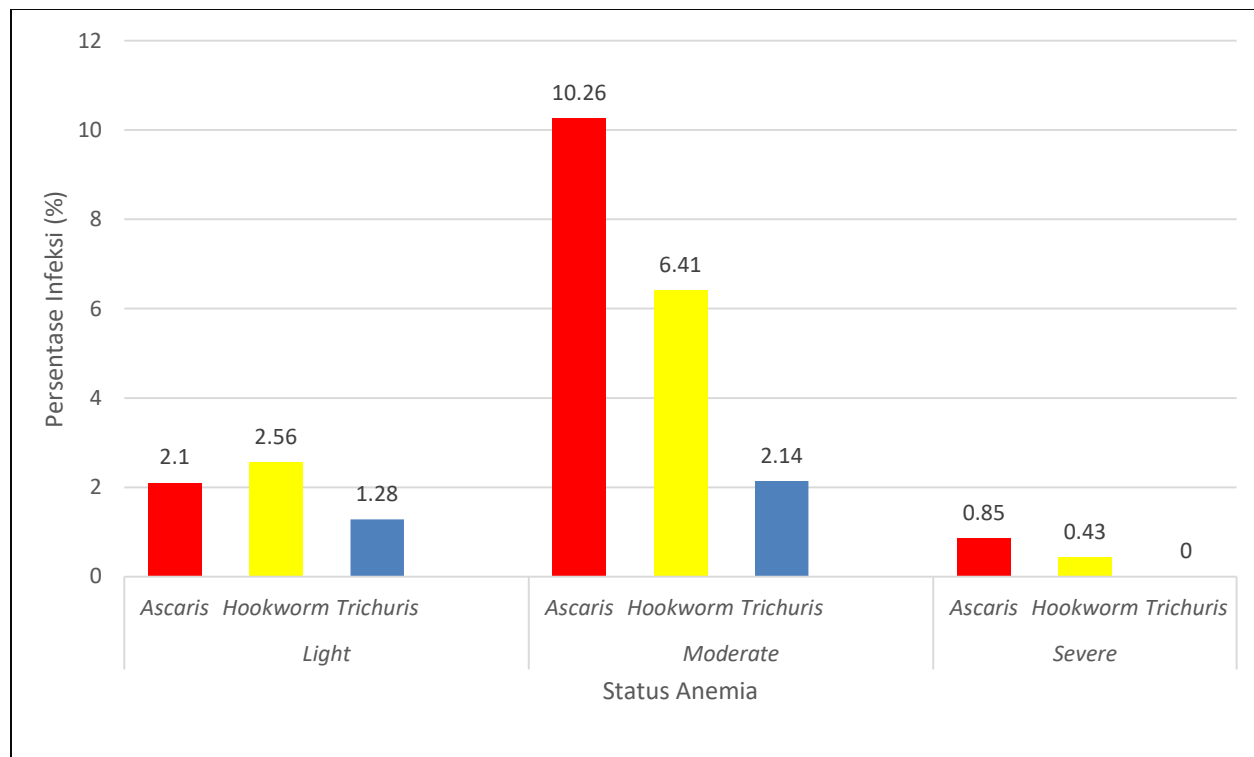
Infeksi	Status Anemia		Total (n/%)	P
	Ya (n/%)	Tidak (n/%)		
Positif	42 / 17,95	1 / 0,43	43 / 18,38	0,641
Negatif	187 / 79,91	4 / 1,71	191 / 81,62	
Total	229 / 97,86	5 / 2,14	234 / 100	

n=234; berdasarkan uji Fisher dengan nilai $p < 0,05$

Balita yang mengalami anemia berjumlah 229 orang (97,9%) dan 5 orang (2,1%) tidak mengalami anemia. Hasil analisis untuk melihat hubungan antara infeksi STH dengan anemia diperoleh nilai $p > 0,05$, dapat diartikan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara infeksi STH dengan anemia. Mayoritas balita mengalami anemia namun secara statistik tidak memiliki hubungan dengan kejadian kecacingan karena anemia tidak hanya disebabkan karena infeksi kecacingan namun dapat disebabkan karena asupan gizi dan penyakit parasit yang lain seperti malaria karena lokasi penelitian merupakan daerah endemis malaria. Penyakit malaria merupakan penyakit yang endemis di daerah pelayanan Puskesmas Kokar. Malaria tercatat sebagai penyakit terbanyak ketiga yang diderita oleh balita tahun 2016 yaitu sebanyak 305 kasus baik yang terkonfirmasi laboratorium maupun malaria klinis. Pengetahuan tentang pengobatan penyakit yang mungkin belum memadai membuat kepatuhan minum obat menjadi rendah sehingga pengobatan dihentikan jika balita sudah terlihat sembuh. Hal ini yang mungkin menyebabkan sebagian besar 97,86% balita mengalami anemia. Penelitian yang dilakukan oleh Suchdev *et al.* (2014) tentang infeksi STH dan status gizi pada anak-anak pemukiman kumuh di Kenya juga menunjukkan hasil yang sama yaitu tidak ada hubungan antara anemia dan infeksi STH.^{16,17}



Gambar 1. Hubungan intensitas infeksi STH dengan anemia pada balita di Puskesmas Kokar Kabupaten Alor



Gambar 2. Persentasi intensitas anemia berdasarkan jenis spesies STH yang menginfeksi balita di Puskesmas Kokar Kabupaten Alor

Anemia dibagi dalam tiga kelompok yaitu anemia ringan jika nilai Hb 9,0 g/dL – 11,0 g/dL, anemia sedang jika nilai Hb 7,0 g/dL – 8,9 g/dL dan anemia berat jika nilai Hb \leq 6,9 g/dL. Sebanyak 17,95% (42 orang) balita yang terinfeksi STH mengalami anemia dengan anemia ringan sebanyak 3,85%, anemia sedang sebanyak 13,25% dan anemia berat sebanyak 0,85% dan 0,43% balita terinfeksi STH namun tidak menderita anemia.

Penelitian yang dilakukan oleh Ngui *et al.* (2012) di Malaysia Barat tentang hubungan antara anemia, defisiensi besi, infeksi parasit dan faktor ekonomi menunjukkan bahwa ada hubungan antara tingkat pendidikan ibu dengan anemia defisiensi besi. Tingkat pendidikan ibu dan rendahnya penghasilan keluarga juga dapat menjadi faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia pada responden karena sebagian besar ibu responden tidak tamat SMA dan mayoritas penghasilan keluarga rendah. ¹⁸

Tabel 7. Hubungan antara infeksi STH dengan demografi balita di Puskesmas Kokar Kabupaten Alor

Demografi	Kategori	Infeksi				Total		OR	P
		Positif		Negatif		N	%	95%CI	
		N	%	N	%				
Jenis Kelamin	Laki-laki	20	8,55	106	45,30	126	53,85	0,69	0,313
	Perempuan	23	9,83	85	36,32	108	46,15	0,35-1,35	
Umur	12-24 bulan	29	12,39	118	50,43	147	62,82	1,28	0,601
	25-59 bulan	14	5,98	73	31,20	87	37,18	0,63-2,58	
Pendidikan ibu	Tidak tamat SMA	32	13,68	140	59,83	172	73,50	1,06	1,000
	Tamat SMA	11	4,70	51	21,79	62	26,50	0,49-2,25	
Penghasilan Keluarga	≤ Rp. 2.000.000,-	42	17,95	181	77,35	223	95,30	2,32	0,694
	≥ Rp. 2.000.000,-	1	0,43	10	4,27	11	4,70	0,28-18,62	
Pekerjaan orang tua	Petani	33	14,10	134	57,26	167	71,37	1,40	0,458
	Bukan petani	10	4,27	57	24,36	67	28,63	0,64-3,03	
Lokasi tempat tinggal	Dataran	21	8,97	110	47,01	131	55,98	0,70	0,312
	Bukan dataran	22	9,40	81	34,62	103	44,02	0,36-1,36	
Sumber air	Sumur	16	6,84	102	43,59	118	50,43	0,51	0,064
	Bukan sumur	27	11,54	89	38,03	116	49,57	0,26-1,02	
Ketersediaan jamban	Ada	27	11,54	130	55,56	157	67,09	1,26	0,590
	Tidak ada	16	6,84	61	26,07	77	32,91	0,63-2,51	

n=234; berdasarkan uji *Chi Square* dengan nilai $p < 0,05$

Balita berjenis kelamin laki-laki berjumlah 126 orang (53,8%) dan yang berjenis kelamin perempuan 108 orang (46,2%). Balita laki-laki yang mengalami infeksi STH sebanyak 20 orang (8,55%) dan balita perempuan sebanyak 23 orang (9,83%). Analisis untuk melihat hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian infeksi STH menunjukkan nilai $p > 0,05$ menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian infeksi STH. Penelitian perilaku yang dilakukan oleh Onesiforus (2016) pada responden yang sama menunjukkan 98,32% balita memiliki kebiasaan bermain tanah. Hasil ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Sanchez *et al.* (2013) pada anak-anak pedesaan di Honduras, menunjukkan tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian STH.^{19,20}

Responden dibagi menjadi dua kategori umur yaitu kelompok umur 12-24 bulan dan kelompok 25-59 bulan. Pengelompokan usia ini berdasarkan kemampuan berinteraksi dengan lingkungan sekitar. Dari kedua kelompok umur ini, sebanyak 29 orang (12,39%) terinfeksi STH dari kelompok umur 12-24 bulan; dan 14 orang (5,98%) dari kelompok umur 25 - 59 bulan.

Hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Gutierrez-Jimenez *et al.* (2013) tentang malnutrisi dan adanya parasit usus pada anak-anak di daerah miskin Mexico menunjukkan kejadian infeksi lebih banyak pada balita berumur 2–5 tahun. Hal ini disebabkan karena balita pada usia 12-24 bulan sudah memiliki kebiasaan bermain di tanah secara langsung, dan tidak selalu dalam gendongan ibu sehingga berpotensi mengalami infeksi kecacingan melalui tanah. Hasil analisis untuk melihat hubungan antara umur dengan kejadian infeksi STH memberikan nilai $p > 0,05$, menunjukkan tidak ada hubungan bermakna antara umur dan kejadian infeksi STH.²

Untuk menganalisa hubungan dengan infeksi STH, tingkat pendidikan ibu dikategorikan menjadi dua kategori yaitu tidak tamat SMA dan tamat SMA. Balita yang mengalami infeksi STH dengan ibu yang berpendidikan tidak tamat SMA sebesar 13,68% dan yang tamat SMA sebesar 4,70%. Dari hasil analisa diperoleh nilai $p > 0,05$ menunjukkan tidak ada hubungan antara pendidikan ibu dengan infeksi STH. Penelitian yang dilakukan oleh Marlina dan Junus (2012) tentang hubungan pendidikan formal ibu dengan infeksi STH juga memberikan hasil yang sama bahwa tidak ada hubungan antara pendidikan ibu dengan kejadian infeksi STH, namun ada hubungan yang bermakna antara pengetahuan ibu tentang kecacingan dengan kejadian infeksi STH. Hal ini mungkin disebabkan karena adanya pengetahuan ibu yang baik tentang kecacingan meskipun tidak memiliki pendidikan formal yang baik. Meskipun demikian, adanya pengetahuan yang baik tentang kecacingan belum menjadi jaminan bahwa orang tersebut mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari.²²

Untuk menganalisa hubungan antara pekerjaan orangtua dan kejadian infeksi STH, pekerjaan orang tua dikategorikan menjadi dua kategori yaitu petani dan bukan petani. Balita yang terinfeksi STH yang orang tuanya bekerja sebagai petani sebanyak 14,10% dan yang orang tuanya bekerja bukan sebagai petani sejumlah 4,27%. Penelitian yang dilakukan oleh Amoah *et al.* (2016) tentang kontribusi air irigasi terhadap infeksi STH pada petani sayuran di Kumasi – Ghana menunjukkan petani lebih beresiko untuk terinfeksi STH. Hasil analisis untuk melihat hubungan antara pekerjaan orang tua dengan kejadian infeksi STH menunjukkan nilai $p > 0,05$ menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara pekerjaan orang tua dengan kejadian infeksi STH. Hal ini mungkin disebabkan karena mayoritas balita bermukim di daerah yang jauh dari lokasi pertanian. Meskipun demikian, angka kejadian infeksi STH dialami oleh semua balita dari salah satu posyandu (posyandu Kasih Ibu) yang pekerjaan orang tuanya adalah petani

sayuran. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rostami *et al.* (2016) tentang kontaminasi sayuran mentah yang biasa dikonsumsi dengan telur STH di Iran menunjukkan kontaminasi STH lebih tinggi pada sayuran berdaun daripada umbian; dan sayuran termasuk faktor resiko untuk transmisi infeksi STH.^{23,24}

Balita yang terinfeksi STH yang orang tuanya memiliki penghasilan \leq Rp. 2.000.000,- sebanyak 17,95% dan yang memiliki penghasilan \geq Rp. 2.000.000,- sebanyak 0,43%. Hasil analisis untuk menentukan hubungan antara jumlah penghasilan keluarga dengan infeksi STH mendapatkan nilai $p > 0,05$ menunjukkan tidak ada hubungan antara jumlah penghasilan keluarga dengan kejadian infeksi STH. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Suhartono (1998) bahwa prevalensi kecacangan semakin meningkat pada kelompok ekonomi kurang. Hal ini mungkin disebabkan karena mayoritas responden berasal dari keluarga berpenghasilan rendah sehingga tidak ada hubungan antara jumlah penghasilan keluarga setiap bulan dengan kejadian kecacangan.²⁵

Lokasi tempat tinggal menjadi salah satu faktor yang penting untuk melihat angka kejadian infeksi STH karena lokasi tempat tinggal menentukan jenis tanah, dimana tanah merupakan media bagi perkembangan telur cacing sebelum menginfeksi manusia; dan menentukan kepadatan penduduk yang juga berpengaruh terhadap angka kejadian kecacangan. Balita yang mengalami infeksi STH yang bermukim di daerah dataran sebesar 8,97% dan yang bermukim di daerah bukan dataran sebesar 9,40%. Hasil analisis menunjukkan nilai $p > 0,05$ menunjukkan tidak ada hubungan antara lokasi tempat tinggal dengan kejadian infeksi STH. Hal ini mungkin disebabkan karena kondisi pemukiman pada umumnya bukan merupakan lokasi yang padat penduduk. Walaupun demikian, angka kejadian infeksi STH pada Posyandu Baidofe mencapai 5,13% dan Posyandu Manggarang 4,27%, dimana kedua wilayah ini merupakan wilayah dengan padat penduduk dan jarak antara satu rumah dengan rumah lain yang berdekatan.²⁶

Sumber air menjadi salah satu faktor resiko kejadian infeksi STH karena sumber air berhubungan dengan ketersediaan air bersih bagi pemenuhan kebutuhan hidup. Penelitian yang dilakukan oleh Fitri *et al.* (2012) menunjukkan air bersih memberikan pengaruh bermakna terhadap kejadian infeksi kecacangan. Sumber air yang digunakan keluarga responden berasal dari air pipa, air sumur dan air sungai. Namun dalam penggunaannya sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan hidup, sumber air ini dikombinasikan. Balita yang mengalami infeksi STH

yang menggunakan sumur sebagai sumber air sebesar 6,84% dan yang tidak menggunakan air sumur sebagai sumber air sebagai 11,54%. Hasil analisis menunjukkan nilai $p > 0,05$ menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara sumber air dengan kejadian infeksi STH. Hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Echazu *et al.* (2015) tentang efek akses air dan sanitasi yang buruk sebagai faktor resiko untuk infeksi STH menunjukkan air minum yang dikonsumsi berhubungan dengan peningkatan infeksi saluran pencernaan. Hal ini mungkin terjadi karena air yang digunakan untuk kebutuhan hidup sehari-hari tergolong air bersih yang bersumber langsung dari alam dan masyarakat tidak memiliki kebiasaan buang air besar di sepanjang aliran air.^{27,28}

Fasilitas sanitasi sangat penting pengaruhnya bagi penularan infeksi STH. Penelitian yang dilakukan oleh Ranjan S *et al.* (2015) di India tentang prevalensi dan faktor resiko yang berhubungan dengan infeksi STH pada anak-anak menunjukkan tidak adanya fasilitas defekasi beresiko 4,31 kali untuk terinfeksi STH. Seratus lima puluh tujuh orang responden (67,1%) memiliki fasilitas jamban dan 77 orang (32,9%) responden tidak memiliki fasilitas jamban. Balita yang terinfeksi STH yang memiliki fasilitas jamban sebanyak 11,54% dan yang tidak memiliki jamban sebanyak 6,84%. Hasil analisis hubungan antara ketersediaan fasilitas jamban dengan kejadian infeksi STH memberikan nilai $p > 0,05$ menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara ketersediaan fasilitas jamban dengan kejadian infeksi STH. Walaupun secara statistik tidak menunjukkan hubungan bermakna, namun jumlah balita yang terinfeksi STH yang memiliki fasilitas jamban lebih banyak dari balita yang tidak memiliki fasilitas jamban karena pada umumnya balita di wilayah kerja Puskesmas Kokar memiliki kebiasaan buang air besar di luar jamban.^{20,29}

KESIMPULAN

Kejadian infeksi STH pada balita di wilayah kerja Puskesmas Kokar adalah sebesar 18,38% (43 orang). Infeksi tunggal dialami oleh 24 balita (10,26%) dengan intensitas infeksi *A.lumbricodes* adalah 4,70% intensitas ringan dan 1,71% intensitas sedang; untuk infeksi *T.trichiura* dengan intensitas ringan sejumlah 1,71% dan untuk infeksi *hookworm* dengan intensitas ringan sejumlah 2,56%. Infeksi ganda dialami oleh 8,12% balita dengan intensitas infeksi ringan sebesar 4,70%, intensitas infeksi sedang sebesar 2,56% dan intensitas infeksi berat sebesar 0,86%. Tidak ada hubungan bermakna antara kejadian infeksi STH dengan status gizi dan anemia. Tidak ada hubungan bermakna antara demografi (jenis kelamin, umur, pendidikan

ibu, penghasilan keluarga, pekerjaan orang tua, lokasi tempat tinggal, sumber air dan ketersediaan jamban) dengan kejadian infeksi STH.

Perlu dilakukan pemeriksaan feritin untuk menunjang pemeriksaan hemoglobin karena pemeriksaan hemoglobin menggunakan metode sahli yang memiliki kelemahan. Dilakukan pemeriksaan malaria untuk melihat hubungan antara anemia dengan malaria karena mayoritas balita mengalami anemia namun tidak memiliki hubungan dengan kejadian infeksi STH.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) Kementerian Keuangan Republik Indonesia yang telah mendanai penelitian ini; Kepala Puskesmas Kokar, Kabupaten Alor dan staff yang telah membantu dalam penelitian ini. Kepada Prof.dr.Supargiyono,DTM&H.,SU.,Ph.D.,Sp.ParK sebagai ketua minat Parasitologi dan Prof. Dr.Mustofa,M.Kes., Apt sebagai ketua program studi Ilmu Kedokteran Dasar dan Biomedis, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sardjono TW. Strategi Penanggulangan dan Pencegahan Penyakit Parasitik di Masyarakat. *Majalah Kedokteran Indonesia* 2009; 59(7):297–301.
2. Moore LSP, Chiodini PL. Tropical helminths. *Medicine* 2010; 38(1):47–51. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mpmed.2009.10.002>.
3. Chadijah S, Anastasia H, Widjaja J, Nurjana MA. Kejadian Penyakit Cacing Usus di Kota Palu dan Kabupaten Donggala , Sulawesi Tengah. *Jurnal Epidemiologi dan Penyakit Bersumber Binatang* 2013; 4(4):181–187.
4. Katona P, Kstona-Apte J. The Interaction Between Nutrition and Infection. *Clinical Infection Disease* 2008;46:1582-8.
5. Papier K, Williams GM, Luceres-Catubig R, Ahmed F, Olveda RM, McManus DP, Chy D, Chau TNP, Gray DJ, Ross AG. Childhood Malnutrition and Parasitic Helminth Interactions. *Clinical Infectious Diseases* 59(2):234-43.
6. Dinas Kesehatan Kabupaten Alor. *Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Alor Tahun 2015*. Alor : Dinas Kesehatan Kabupaten Alor, 2016.
7. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Pedoman Pengendalian Kecacingan*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI, 2006.
8. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak*. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI, 2006.
9. Supali T, Djuardi Y, Bradley M, Noordin R, Ruckert P, Fischer PU. Impact of Six Round of Mass Drug Administration on Brugian Filariasis and Soil Transmitted Helminth Infection in Eastern Indonesia. *PloS Neglected Tropical Diseases* 2013; 7(12):1-9.

10. Renanti MR, Rusjdi SR, Ematris SY. Hubungan Infeksi *Soil Transmitted Helminth* Dengan Status Gizi pada Murid SDN 29 Purus Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas* 2015; 4(2):353–58.
11. Almatsier S. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 2001.
12. Ernawati A. Hubungan Faktor Sosio Ekonomi, Higiene Sanitasi Lingkungan, Tingkat konsumsi dan Infeksi Dengan Status Gizi anak Usia 2-5 Tahun di Kabupaten Semarang Tahun 2003 (tesis). Semarang : Universitas Diponegoro, 2006.
13. Papuli A, Hadi H, Soenarto SP. Status Gizi dan Hubungannya Dengan Kejadian Diare Pada Anak Diare Akut di Ruang Rawat Inap RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. *Jurnal Gizi Klinis Indonesia* 2009; 6(1):1-7.
14. Elyana M, Candra A. Hubungan Frekuensi ISPA Dengan Status Gizi Balita. *Journal of Nutrition and Health* 2013; 1(1)1-11
15. Hidayat TS, Jahari AB. Perilaku Pemanfaatan Posyandu Hubungannya Dengan Status Gizi dan Morbiditas Balita. *Buletin Penelitian Kesehatan* 2012; 40(1):1-10.
16. World Health Organization. Haemoglobin concentration for the diagnosis of anemia and assesment of severity. *Vitamin and Mineral Nutrition Information System*. Genewa : World Health Organisation, 2011.
17. Suchdev PS, Davis SM, Bartoces M, Ruth LJ, Worrell CM, Kanyi H , et al. Soil-Transmitted Helminth Infection and Nutritional Status Among Urban Slum Children in Kenya. *The American Society of Tropical Medicine and Hygiene* 2014; 90(2):299–305.
18. Ngui R, Lim YAL, Chong Kin L, Sek Chuen C, Jaffar S. Association between Anaemia , Iron Deficiency Anaemia , Neglected Parasitic Infections and Socioeconomic Factors in Rural Children of West Malaysia. *PLoS Neglected Tropical Disease* 2012; 6(3):1–8.
19. Sanchez AL, Gabrie JA, Usuanlele M, Rueda MM, Canales M, Gyorkos TW. Soil-Transmitted Helminth Infections and Nutritional Status in School-age Children from Rural Communities in Honduras. *PLoS Neglected Tropical Disease* 2013; 7(8):1-9
20. Onesiforus BY. Hubungan Status Gizi dan Perilaku Terhadap Infeksi Hookworm dan *Strongyloides stercoralis* Pada Balita di Puskesmas Kokar Kabupaten Alor Propinsi Nusa Tenggara Timur (tesis). Yogyakarta : Universitas Gadjaja Mada, 2016.
21. Gutierrez-jimenez J, Torres-Sanchez MGC, Fajardo-Martinez LP, Schlie-Guzman MA, Luna-Cazares LM, Gonzalez-Esquinca AR, et al. Malnutrition and the presence of intestinal parasites in children from the poorest municipalities of Mexico. *Journal Infect Dev Ctries* 2013;7(10):741–47.
22. Leni M, Junus W. Hubungan Pendidikan Formal, Pengetahuan Ibu dan Sosial Ekonomi Terhadap Infeksi *Soil Transmitted Helminths*, Pada Anak Sekolah Dasar di Kecamatan Seluma Timur, Kabupaten Seluma Bengkulu . *Jurnal Ekologi Kesehatan* 2012; II (1) : 33 - 39.
23. Amoah ID, Abubakari A, Stenström TA, Abaidoo, RC, Seidu, R. Contribution of Wastewater Irrigation to Soil Transmitted Helminths Infection among Vegetable Farmers in Kumasi , Ghana. *PLoS Neglected Tropical Disease* 2016; 10(12):1–12.

24. Rostami A, Ebrahimi M, Mehravar S, Omrani VF, Fallahi S, Behniafar H. Contamination of commonly consumed raw vegetables with soil transmitted helminth eggs in Mazandaran province , northern Iran. *International Journal of Food Microbiology* 2016; 225:54–58. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2016.03.013>.
25. Suhartono. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian dan Intensitas Kecacingan Pada Murid Sekolah Dasar di Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah Tahun 1995. *Media Medika Indonesia* 1998; 33:3-6.
26. Surtiastuti. Infeksi *Soil-transmitted Helminth*: ascariasis , trichiuriasis dan cacing tambang. *Universa medicina* 2006; 25(2): 84-93.
27. Fitri J, Saam Z, Hamidy MY. Analisis Faktor-Faktor Resiko Infeksi Kecacingan Muris Sekolah Dasar di Kecamatan Angkola Timur Kabupaten Tapanuli Selatan. *Jurnal Ilmu Lingkungan* 2012; 6(2):146-61.
28. Echazú A, Bonanno D, Juarez M, Cajal SP, Heredia V, Caropresi S, et al. Effect of Poor Access to Water and Sanitation As Risk Factors for Soil-Transmitted Helminth Infection : Selectiveness by the Infective Route. *PLoS Neglected Tropical Disease* 2015; 9(9):1–14.
29. Ranjan S, Passi SJ, Singh SN. Prevalence and risk factors associated with the presence of Soil-Transmitted Helminths in children studying in Municipal Corporation of Delhi Schools of Delhi , India. *Journal of Parasitic Diseases* 2015; 39(3):377–384. Available at: <http://dx.doi.org/10.1007/s12639-013-0378-2>.