

**Penulis :**

1. Samuel Sandy<sup>1</sup>
2. Maxsi Irmanto<sup>2</sup>

**Korespondensi:**

1. Balai Litbang Biomedis Papua. Jl. Kesehatan No. 10 Dok II Jayapura-Papua, Indonesia.
2. Fakultas Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Cendrawasih, Jayapura, Indonesia.  
Email: mercury.sandy56@gmail.com

**Keywords :**

Ascariasis  
Anemia  
Body mass index (BMI)  
Ascaris lumbricoides

**Kata Kunci :**

Ascariasis  
Anemia  
Body mass index (BMI)  
Ascaris lumbricoides

**Diterima :**

23 Desember 2013

**Direvisi :**

28 Desember 2013

**Disetujui :**

22 April 2014

## Analysis of risk factors for infection models roundworm (*Ascaris lumbricoides*) on elementary school students in Arso District of The Keerom Regency, Papua

**Abstract**

Soil transmitted helminths is a neglected tropical diseases. It was caused by several species of worm especially *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale* and *Trichuris trichiura*. The World health organization ( WHO ) was estimated 250 million people are infected with ascariasis. Geographical conditions, socio-cultural, economic, education, climate change can be risk factors, that can affect the incidence of ascariasis. The number of cases of worm infestation in Keerom regency, it is 599 cases in 2011, the identification of risk factors on disease transmission ascariasis can be used to develop a method that is effective and efficient interventions. The Method of research is a cross-sectional study design with locations in the District Arso, Keerom regency. Time of research in months of September - December 2012. Samples are elementary school students of grade 3 – 6 (224 students) who are willing to participate in the study. Risk factor data collected by using a structured questionnaire, anthropometric measurements and hemoglobin concentration using Quick Check Hb-meter. Stool specimens examined using the Kato - Katz method to find worm eggs *A. lumbricoides*. Statistical analysis of the data using bivariate ( Chi-Square ) and multivariate ( Logistic Regression ) The results were obtained ascariasis prevalence of 23.2 % ( N = 224 respondents ) whereas the risk factor of a multivariate analysis of the type of house floor [ OR 0.436 ; ( 95 % KI .217 to .876 ) , p = 0.02 ] , washing hands before eating [ OR 0.05 ( 95 % KI 0.009 to 0.288 ) p = 0.001 ] and washing hands after defecation [ OR 0.05 ( 95 % KI 1.292 to 23.181 ) p = 0.021 ]. The prevalence of ascariasis in elementary school children in the district Arso, Keerom regency is high enough to still be a health problem. It is needed an effective and efficient interventions to reduce the number of cases

## Analisis model faktor risiko infeksi cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) pada murid SD di Distrik Arso Kabupaten Keerom Papua

**Abstrak**

Infeksi *soil transmitted helminthes* (STH), merupakan penyakit *neglected tropical diseases* yang disebabkan oleh beberapa spesies cacing yaitu *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale* dan *Trichuris trichiura*. *World Health organization* (WHO) memperkirakan 250 juta orang terinfeksi askariasis. Kondisi geografis, sosial-budaya, ekonomi, pendidikan, perubahan iklim merupakan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi infeksi askariasis. Jumlah kasus kecacingan di Kabupaten Keerom yaitu 599 kasus pada tahun 2011, identifikasi faktor-faktor risiko terhadap penularan penyakit askariasis dapat digunakan mengembangkan metode intervensi yang efektif dan efisien. Penelitian ini menggunakan desain potong lintang (*cross sectional*) dengan lokasi di Distrik Arso, Kabupaten Keerom pada bulan September-Desember 2012. Sampel merupakan murid SD kelas 3 – 6 sebanyak 224 murid SD yang bersedia ikut dalam penelitian. Pengambilan data faktor risiko menggunakan kuesioner terstruktur, pengukuran antropometri dan kadar Hemoglobin (Hb) menggunakan *Quick Chek Hb-meter*. Spesimen tinja diperiksa menggunakan metode Kato-Katz untuk menemukan telur cacing gelang (*A. lumbricoides*). Analisis data menggunakan statistik bivariat (*Chi Square*) dan multivariat (logistik berganda). Hasil penelitian menunjukkan prevalensi askariasis 23,2 % ( N = 224 responden) sedangkan yang menjadi faktor risiko dari analisis multivariate yaitu jenis lantai rumah [OR 0,436 ; (95% KI 0,217-0,876) ; p = 0,02 ] , kebiasaan mencuci tangan sebelum makan [ OR 0,05 ; (95% KI 0,009-0,288) p = 0,001 ] dan setelah buang air besar [ OR 0,05 ; (95% KI 1,292-23,181) p = 0,021 ]. Prevalensi askariasis pada murid SD di Distrik Arso Kabupaten Keerom cukup tinggi sehingga masih menjadi permasalahan kesehatan. Diperlukan suatu intervensi yang efektif dan efisien untuk menurunkan jumlah kasus cacingan.

## Pendahuluan

Infeksi soil transmitted helminths (STH), merupakan penyakit *neglected tropical diseases* yang disebabkan oleh beberapa jenis spesies cacing yaitu cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing tambang (*Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*) dan cacing cambuk (*Trichuris trichiura*). Infeksi STH bergantung pada kondisi sosial ekonomi dan banyak ditemukan pada anak-anak di negara yang sedang berkembang. Prevalensi STH tinggi banyak ditemukan di daerah perdesaan yang miskin, dengan kondisi sanitasi lingkungan dan higiene kurang baik dan tidak tersediannya jamban, sehingga perilaku membuang air besar di sembarang tempat dapat mencemari tanah dengan telur STH infeksiif.<sup>1-2</sup>

Soil transmitted helminthes merupakan penyakit tersebar hampir di seluruh dunia, diperkirakan 2 miliar orang terinfeksi penyakit yang disebabkan oleh parasit STH dan umumnya ditemukan pada masyarakat miskin dan sanitasi lingkungan yang buruk. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan 250 juta orang terinfeksi askariasis, 151 juta orang terinfeksi ankilostomiasis, 100 juta orang terinfeksi strongiloidiasis dan 45,4 juta orang terinfeksi trikhuriasis.<sup>3</sup> Anak usia sekolah berisiko tinggi terinfeksi penyakit infeksi penyakit ini. Faktor kemiskinan, sanitasi lingkungan dan sistem imun juga berkontribusi terhadap terjadinya infeksi kecacingan STH.<sup>4</sup> Efek merugikan dari infeksi parasit intestinal seperti STH dapat bermacam-macam dan merugikan antara lain memberikan dampak pada perkembangan fisik terhambat, aktivitas anak terganggu, dan kemampuan menerima pelajaran berkurang, infeksi STH dalam jangka waktu lama dapat menurunkan kualitas sumber daya manusia.<sup>5</sup>

Di Indonesia infeksi STH masih menjadi permasalahan kesehatan di daerah urban dan semi urban dengan tingkat sosial ekonomi yang rendah, sanitasi lingkungan dan higiene yang buruk. Umumnya data prevalensi infeksi STH di Indonesia bervariasi bergantung pada kondisi geografis, iklim, perilaku masyarakat, tingkat pendidikan dan higiene individu masing-masing.

Indonesia dengan iklim tropis sangat mendukung perkembangan dari STH, di mana kelembaban yang tinggi, intensitas cahaya dan curah hujan dapat mempengaruhi proses kematangan telur dan larva infeksiif.<sup>6</sup>

Cacing gelang (*A. lumbricoides*) merupakan nematoda usus terbesar (panjang mencapai 30 cm). Cacing ini termasuk soil transmitted helmint karena membutuhkan tanah untuk proses pematangan telur menjadi telur infeksiif. Manusia merupakan inang (hospes) perantara cacing dewasa *A. lumbricoides* dan cacing ini tidak memiliki hospes perantara. Infeksi cacing ini dikenal dengan askariasis yang menyebabkan anak/orang dewasa menjadi kekurangan gizi karena setiap 20 ekor cacing dewasa akan menghisap 2,8 gram karbohidrat dan 0,7 gram protein, sehingga menimbulkan gejala klinik (perut buncit, pucat, lesu, rambut berwarna merah dan mudah lepas, badan kurus) keadaan ini semakin diperparah jika sebelumnya anak menderita *under-nutrition* (gizi buruk).<sup>7-9</sup>

Kabupaten Keerom merupakan salah satu wilayah di Provinsi Papua Indonesia. beriklim tropis dengan curah hujan tinggi, suhu udara rata-rata setahun 30,5°C-35,1°C, kelembaban 80-89%, tekstur tanah halus 99,9% , tanah gambut 0,42% dengan pH tanah 5,0–8,3.<sup>10</sup> Kondisi geografi dan lingkungan fisik tersebut sangat mendukung untuk penyebaran STH. Jumlah kasus kecacingan yang ditemukan di daerah ini pada tahun 2011 sekitar 599 kasus.<sup>11</sup> Kasus ini kemungkinan dapat bertambah mengingat masyarakat umumnya masih hidup secara tradisional, bekerja sebagai petani, sanitasi lingkungan masih kurang baik dan masih ditemukan masyarakat yang buang air besar di kebun/halaman sekitar rumah. Penelitian bertujuan mengetahui prevalensi askariasis dan mengidentifikasi faktor risiko yang mempengaruhi kejadian infeksi *A. lumbricoides* dalam bentuk model regresi logistik berganda.

## Metode

Lokasi penelitian di SD Inpres 01, 02 dan PIR I Distrik Arso, Kabupaten Keerom. Sampel merupakan siswa SD kelas 3-6, bersedia ikut dalam penelitian dengan menandatangani

persetujuan ikut penelitian (*informed consent*). Jumlah siswa dalam penelitian adalah 224 siswa dari total sampel 384 sampel yang dihitung berdasarkan *sample size* dengan proporsi prevalensi (P) kecacingan *A. lumbricoides* 50%.<sup>12-13</sup>

Pemeriksaan tinja untuk mengamati adanya telur cacing *A. lumbricoides* dengan menggunakan metode kualitatif dengan teknik sediaan tebal (*cellophane covered thick smear technic*/teknik Kato-Katz). Teknik ini diharapkan jumlah telur cacing gelang lebih banyak teridentifikasi karena menggunakan banyak sampel tinja.<sup>6-7</sup> Pengukuran faktor risiko yang mempengaruhi kejadian penyakit cacing gelang menggunakan kuesioner terstruktur yang sebelumnya telah diuji validasi dan reliabilitasnya. Pengumpulan data anemia menggunakan *rapid test quick check Hb meter*, dan antropometri menggunakan timbangan badan digital Omron dan pengukuran tinggi badan menggunakan mikrotise.<sup>14-15</sup>

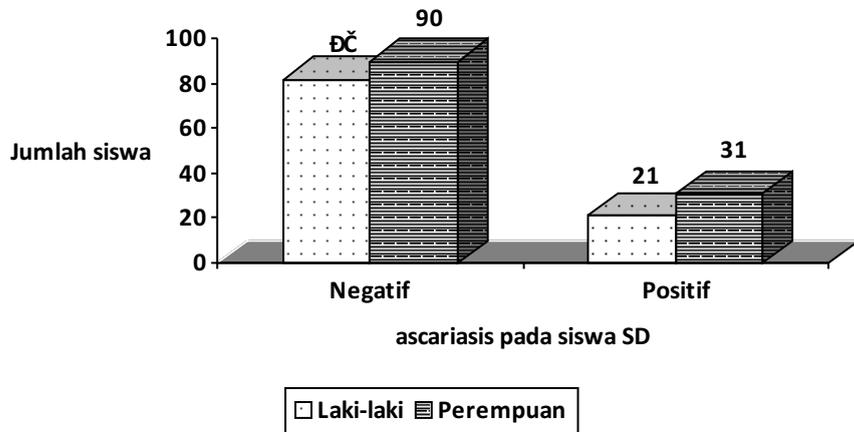
Data yang diperoleh dilakukan tabulasi dan data

yang masih kurang lengkap dilakukan editing dengan mengklarifikasi kembali data sesuai dengan kondisi di lokasi penelitian. Setelah data lengkap dilakukan uji statistik secara deskriptif, analisis antar dua variabel menggunakan *Chi square* dan *Fisher test* (jika terdapat nilai ekspektasi sel table 2x2 kurang 5%). Hasil uji bivariat dilanjutkan ke analisis multivariat (regresi logistic) dengan mengikutkan variabel faktor risiko yang memiliki nilai  $p < 0,25$  untuk memperoleh prediktor faktor risiko yang mempengaruhi infeksi askariasis.<sup>(12,13)</sup>

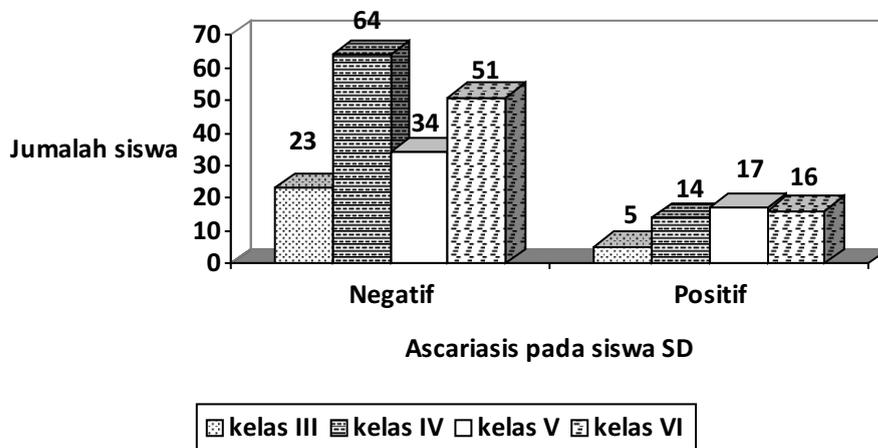
**Hasil**

Distribusi askariasis pada murid SD berdasarkan jenis kelamin di Distrik Arso dapat dilihat pada Gambar 1. Jumlah kasus askariasis yang ditemukan pada murid perempuan sebesar 13,8% dan murid laki-laki 9,4%.

Sedangkan distribusi askariasis menurut kelas dapat dilihat pada Gambar 2. Askariasis banyak ditemukan pada murid kelas V (17 murid) dan murid kelas VI (16 murid)



Gambar 1. Diagram batang jumlah murid positif askariasis berdasarkan jenis kelamin



Gambar 2. Diagram batang jumlah murid SD positif askariasis berdasarkan kelas murid SD di Distrik Arso, Kabupaten Keerom

Hasil analisis statistik bivariat *Chi Square* Table 1, menunjukkan tidak terdapat variabel faktor risiko yang signifikan ( $p < 0,05$ ). Terdapat variabel risiko anemia yang dapat disertakan dalam analisis regresi logistik ( $p < 0,25$ ).

Hasil analisis statistik bivariat *Chi Square* Tabel 2,

diperoleh adanya hubungan faktor risiko yaitu sumber air untuk keperluan masak/minum dan jenis lantai rumah responden terhadap infeksi askariasis pada murid SD ( $p < 0,05$ ). Semua variabel sanitasi lingkungan disertakan pada analisis logistik berganda karena memiliki nilai  $p < 0,25$ .

Tabel 1. Hubungan Infeksi askariasis terhadap jenis kelamin, anemia, *body mass index* (BMI) pada murid sekolah dasar (SD) di Distrik Arso, Kabupaten Keerom.

		Askariasis				Odds Rasio (OR)	Konfident Interval (KI)	Nilai p
		Negatif		Positif				
		Jumlah	%	Jumlah	%			
Jenis Kelamin	Laki-Laki	82	79,6	21	20,4	1,345	0,717-2,524	0,355
	Perempuan	90	74,4	31	25,6			
Anemia	Anemia	24	85,7	4	14,3	1,946	0,643-5,890	0,232 <sup>†</sup>
	Normal	148	75,5	48	24,5			
Body Mass Index (BMI)	Kurang	138	77,5	40	22,5	1,218	0,577-2,568	0,605
	Normal	34	73,9	12	26,1			

Keterangan: Uji chi square (\*signifikan  $p < 0,05$ )

† Uji multivariate (regresi logistik) jika  $p < 0.25$

Tabel 2. Hubungan faktor risiko sanitasi lingkungan terhadap infeksi askariasis pada murid sekolah dasar (SD) di Distrik Arso Kab. Keerom.

		Askariasis				Odds Rasio (OR)	Konfident Interval (KI)	Nilai p
		Negatif		Positif				
		Jumlah	%	Jumlah	%			
Jenis jamban	Jamban tanpa septik tank	59	84,3	11	15,7	1,946	0,932-4,046	0,073 <sup>†</sup>
	Jamban dengan septik tank	113	73,4	41	26,6			
Letak jamban	Luar rumah	79	82,3	17	17,7	1,749	0,911-3,358	0,091 <sup>†</sup>
	Dalam rumah	93	72,7	35	27,3			
Sumber air utama	Non-treatmen water (air sumur, air sungai, air hujan)	118	82,5	25	17,5	2,360	1,254-4,441	0,007 <sup>*†</sup>
	Treatmen water (Air PAM/Galon)	54	66,7	27	33,3			
jenis lantai rumah	Lantai Non Semen (Tanah, Papan, Bambu)	85	85,0	15	15,0	2,410	1,233-4,711	0,009 <sup>*†</sup>
	Lantai semen/keramik	87	70,2	37	29,8			

Keterangan: Uji chi square (\*signifikan  $p < 0,05$ )

† Uji multivariate (regresi logistik) jika  $p < 0.25$

Hasil analisis statistik bivariat *Chi Square* Tabel 3, tidak ada hubungan signifikan antara faktor risiko sosial-ekonomi (pendidikan, pekerjaan dan

penghasilan orang tua) terhadap infeksi askariasis. Semua variabel sanitasi lingkungan tidak dapat diikutkan pada analisis regresi logistik ( $p < 0,25$ ).

Tabel 3. Hubungan sosial-ekonomi terhadap infeksi askariasis pada murid sekolah dasar (SD) di Distrik Arso, Kabupaten Keerom.

		Askariasis				Odds Rasio (OR)	Konfident Interval (KI)	Nilai p
		Negatif		Positif				
		Jumlah	%	Jumlah	%			
Pendidikan Orang Tua	Pendidikan rendah (SD, SMP, SMA)	132	77,2	39	22,8	1,100	0,535-2,261	0,795
	Pendidikan tinggi (D3, S1, S2,S3)	40	75,5	13	24,5			
Pekerjaan Orang Tua	Non-Pegawai (petani, pedagang)	102	79,1	27	20,9	1,349	0,723-2,516	0,345
	Pegawai (karyawan swasta, pemerintahan)	70	73,7	25	26,3			
Penghasilan Orang Tua	Penghasilan rendah (<Rp.3.000.000,-	151	77,4	44	22,6	1,307	0,542-3,115	0,550
	Penghasilan tinggi ( $\geq$ Rp. 3.000.000,-	21	72,4	8	27,6			

Keterangan: Uji chi square (\*signifikan  $p < 0,05$ )

† Uji multivariate (regresi logistik) jika  $p < 0.25$

Hasil analisis statistik bivariat *Chi Square* Tabel 4, diperoleh adanya hubungan signifikan ( $p < 0,05$ ) faktor risiko higiene perorangan yaitu kebiasaan menggunakan alas kaki saat bermain/keluar rumah, menggunakan media tanah untuk bermain, kebiasaan mencuci tangan sebelum makan dan

kebiasaan mencuci tangan setelah buang air besar (BAB). sumber air untuk keperluan masak/minum dan jenis lantai rumah responden terhadap kejadian askariasis pada siswa SD ( $p < 0,05$ ). Semua variabel higiene perorangan disertakan pada analisis logistik berganda karena memiliki nilai  $p < 0,25$ .

Tabel 4. Hubungan higiene perorangan terhadap infeksi askariasis pada murid sekolah dasar (SD) di Distrik Arso, Kabupaten Keerom.

		Askariasis				Odds Rasio (OR)	Konfident Interval (KI)	Nilai p
		Negatif		Positif				
		Jumlah	%	Jumlah	%			
Kebiasaan menggunakan alas kaki saat bermain	Tidak memakai alas kaki	28	93,3	2	6,7	4,861	1,117-21,146	0,021*†
	Memakai alas kaki	114	74,2	50	25,8			
Menggunakan media tanah untuk bermain	Ya	45	88,2	6	11,8	2,717	1,087-6,791	0,028*†
	Tidak	127	73,4	46	26,6			
Kebiasaan mencuci tangan sebelum makan	Menggunakan air	37	82,2	8	17,8	1,507	0,653-3,480	0,344
	Menggunakan air dan sabun	135	75,4	44	24,6			
Kebiasaan mencuci tangan setelah BAB	Menggunakan air saja	45	93,8	3	6,3	5,787	1,718-19,491	0,002*†
	Menggunakan air dan sabun	127	72,2	49	27,8			

Keterangan: Uji chi square (\*signifikan  $p < 0,05$ )

† Uji multivariate (regresi logistik) jika  $p < 0.25$

Hasil analisis multivariat menggunakan regresi logistik berganda menggunakan metode Enter dengan menghilangkan satu-persatu variabel yang

memiliki nilai p yang tinggi. Sehingga diperoleh hasil akhir pada Tabel 5. Sedangkan pada uji intraksi tidak ditemukan adanya intraksi variabel faktor risiko.

Tabel 5. Hasil analisis multivariat faktor-faktor risiko infeksi askariasis pada murid sekolah dasar (SD) di Distrik Arso, Kabupaten Keerom.

Faktor risiko	B	SE	Wald	df	Exp (B)	P	Konfiden Interval (KI) 95%	
							Batas bawah	Batas atas
Kebiasaan mencuci tangan sebelum makan	-3,002	0,896	11,228	1	0,05	0,001	0,009	0,288
Kebiasaan mencuci tangan setelah BAB	1,700	0,737	5,323	1	5,472	0,021	1,292	23,181
Jenis Lantai rumah	-0,829	0,355	5,466	1	0,436	0,020	0,217	0,217
Konstanta	-0,738			1	0,478			

Keterangan: Uji chi square (\*signifikan  $p < 0,05$ )  
 † Uji multivariate (regresi logistik) jika  $p < 0,25$

Model akhir diperoleh faktor risiko yang mempengaruhi infeksi askariasis yaitu kebiasaan mencuci tangan sebelum makan ( $p = 0,001$ ), mencuci tangan sesudah buang air besar ( $p = 0,021$ ) dan jenis lantai rumah responden ( $p = 0,02$ ).

**Pembahasan**

Prevalensi infeksi kecacingan STH pada murid SD di Kabupaten Keerom dengan lokasi penelitian SD Inpres 01, 02 dan Perkebunan Inti Rakyat (PIR) I sebesar 23,2%. Tingginya kasus infeksi askariasis tidak terlepas dari pengaruh kondisi geografis, sanitasi lingkungan serta sosial budaya masyarakat setempat. Hal ini didukung pula data survei dari Dinas Kesehatan Kabupaten Keerom mengenai pola hidup bersih dan sehat (PHBS) hanya 36,2% (N= 9.216 rumah tangga). Permasalahan infrastruktur transportasi, pendidikan dan kesehatan masih menjadi fokus dalam pembangunan di Kabupaten Keerom untuk meningkatkan taraf kesehatan dan kesejahteraan masyarakat.

Hasil analisis statistik bivariat tidak ditemukan adanya hubungan askariasis terhadap jenis kelamin, anemia, dan Body Mass Index (BMI). Jumlah infeksi askariasis lebih banyak ditemukan pada anak perempuan dibanding laki-laki namun tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Hal ini dikarenakan kebiasaan bermain anak laki-laki dan perempuan biasanya menggunakan tanah sebagai media bermain seperti di tanah tanpa mengenakan alas kaki, menggunakan tanah untuk bermain bola, lompat tali dan kelereng. Anak-anak juga memiliki kebiasaan melepas alas kaki (sepatu) ketika pulang

sekolah.<sup>1,5,16</sup> Pengaruh askariasis terhadap BMI dan anemia tidak ditemukan adanya hubungan signifikan. Gejala malnutrisi kemungkinan dapat terjadi jika terinfeksi askariasis berat pada anak-anak, sedangkan gejala anemia kemungkinan ditemukan jika anak terinfeksi malaria dan cacing tambang (hookworm).<sup>17,18</sup>

Sanitasi lingkungan sangat berperan terhadap kejadian STH, sanitasi yang buruk akan meningkatkan risiko penularan penyakit ini. Hasil uji bivariat faktor risiko sanitasi lingkungan yang memiliki hubungan signifikan terhadap infeksi askariasis yaitu sumber air untuk keperluan rumah tangga ( $p = 0,007$ ) dan jenis lantai rumah ( $p = 0,009$ ). Sumber air yang tercemar oleh tinja penderita dapat menjadi sumber penularan kecacingan.<sup>19</sup> sedangkan lantai yang masih terbuat dari tanah dapat menjadi sumber penularan. Lantai tanah yang lembab, suhu 25-30°C dapat menjadi media optimal perkembangan telur cacing gelang menjadi infeksi. Keberadaan vektor mekanis (seperti lalat, lipas, kecoa dan tikus tanah) dapat menyebarkan telur STH ke dalam rumah jika tidak ditunjang oleh sanitasi yang baik.<sup>8</sup>

Hubungan status sosial ekonomi dari hasil uji statistik tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap infeksi askariasis. Hal ini dimungkinkan peluang kontak terhadap lingkungan tanah yang infeksi untuk setiap anak sama. Walaupun tingkat pendidikan, penghasilan, dan pekerjaan berbeda-beda namun masyarakat yang sekalipun pegawai masih memiliki pekerjaan sampingan berkebun

sehingga kontak dengan lingkungan tanah masih terjadi dan seorang anak tentunya setelah bersekolah mereka akan membantu orang tuanya di kebun.<sup>1,18,20</sup> Pengaruh status sosial-ekonomi terhadap infeksi cacingan pada orang tua yang memiliki tingkat sosial ekonomi baik, tersedia jamban di rumah, tersedia tempat sampah, namun jika lingkungan luar di sekitar rumah kumuh dengan sanitasi yang buruk maka tetap akan mencemari tanah di lingkungan sekitarnya dan kondisi ini dapat diperparah dengan adanya banjir.<sup>22</sup>

Faktor risiko higiene perorangan sangat berperan dalam penularan askariasis. Hasil analisis bivariat menunjukkan terdapat hubungan signifikan faktor risiko higiene yaitu kebiasaan menggunakan alas kaki ( $p = 0,021$ ), kebiasaan menggunakan media tanah untuk bermain ( $p = 0,028$ ), kebiasaan mencuci tangan sebelum makan dan sesudah buang air besar ( $p = 0,002$ ) terhadap kejadian askariasis. Kebiasaan menggunakan alas kaki sangat penting untuk menghindari paparan dengan tanah yang tercemar telur *A. lumbricoides* yang infeksi. Perilaku menggunakan tanah untuk media bermain sangat penting dalam penularan askariasis. Anak yang sering kontak dengan tanah memiliki resiko lebih tinggi untuk terjadinya infeksi cacing ini. Perilaku kebiasaan mencuci tangan sebelum makan dan setelah buang air besar (BAB) anak yang hanya menggunakan air saja berisiko untuk terinfeksi dibandingkan yang menggunakan air dan sabun. Telur cacing *A. lumbricoides* bersifat lengket dan mudah menempel di kulit tangan, mencuci tangan dengan sabun memudahkan untuk melarutkan lemak-lemak serta kotoran yang menempel ditangan sehingga terbebas dari telur infeksi dari tanah yang tercemar.<sup>5,20,21</sup>

Hasil analisis model faktor risiko infeksi askariasis pada murid SD di Distrik Arso, Kabupaten Keerom dapat digambarkan dalam bentuk persamaan regresi logistik berganda:

$$\text{Log}(Y) = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_i X_i$$

$$\text{Log}(Y) = -0,738 + [(-0,829)(\text{Jenis Lantai rumah})] + [(1,700)(\text{kebiasaan cuci tangan sesudah BAB})] + [(-3,002)(\text{Kebiasaan cuci tangan sebelum makan})]$$

Interpretasi hasil secara keseluruhan: probabilitas murid SD dengan seluruh faktor risiko untuk terinfeksi askariasis sebesar 78% (overall

percentage). Nilai probabilitas murid SD terinfeksi askariasis jika memiliki lantai rumah non semen, mencuci tangan sebelum makan dengan air saja, dan mencuci tangan setelah BAB dengan air saja adalah

$$P = \frac{1}{1 + \text{Exp}[-(y)]} = \frac{1}{1 + \text{Exp}[-\{(-0,738 + 1,7 + (-3,002))\}]} = 0,115$$

Nilai  $R^2$  (*cox and snell R square*) sebesar 0,100 hal ini menunjukkan model ini dapat memprediksi faktor risiko terhadap infeksi askariasis sebesar 10% dan 90% dipengaruhi oleh faktor lainnya. Interpretasi hasil analisis tabel 5 sebagai berikut:

1. Responden murid SD yang memiliki kebiasaan mencuci tangan sebelum makan dengan menggunakan air saja berisiko 0,05 kali (nilai  $\text{Exp } \beta$ ) terinfeksi askariasis dibandingkan dengan yang mencuci tangan sebelum makan dengan air dan sabun.
2. Responden murid SD yang memiliki kebiasaan mencuci tangan setelah buang air besar (BAB) menggunakan air saja berisiko 5,472 kali (nilai  $\text{Exp } \beta$ ) terinfeksi askariasis dibandingkan dengan murid SD yang mencuci tangan setelah BAB menggunakan air dan sabun.
3. Responden murid SD yang memiliki lantai rumah yang terbuat dari tanah berisiko 0,436 kali (nilai  $\text{Exp } \beta$ ) terinfeksi askariasis dibandingkan dengan murid SD yang memiliki lantai rumah dari semen/keramik.

### Kesimpulan

Prevalensi kejadian askariasis pada murid SD di Distrik Arso Kabupaten Keerom adalah 23,2% (N = 224 responden). Kebiasaan mencuci tangan sebelum makan dan sesudah buang air besar (BAB) merupakan faktor risiko yang berperan dalam terjadinya infeksi askariasis pada siswa SD di Distrik Arso Kabupaten Keerom.

### Ucapan terimakasih

Peneliti mengucapkan terima kasih atas bimbingan ibu Dra. Sri Sumarni, SU, DAP&E, Prof Dr. dr. Soeyoko, SU DTM&H, kepada Ketua Bagian Parasitologi FK UGM Prof. dr. Supargiyono, DTM&H, SU, Sp.Par.K, Ph.D, Kepala Balai Litbang Biomedis Papua dr. Lidwina Salim, M.Si, Kepala sekolah SD Inpres 01, 02 dan PIR, , Kepala Kesatuan Bangsa, Politik dan Perlindungan

Masyarakat Papua Kabupaten Keerom (LIMNAS Kab. Keerom).

#### Daftar pustaka

1. Ahmed A, Al-Mekhlafi HM, Choy SH, Ithoi I, Al-Adhroey A, Abdulsalam AM, Surin J. The Burden of Moderate-to-Heavy Soil Transmitted Helminth Infections Among Rural Malaysian Aborigines: An Urgent Need for An Integrated Control Programme. *Journal Parasites and Vectors*. 2011; 4:242-249
2. Ahmed A, Al-Mekhlafi HM, Choy SH, Ithoi I, Al-Adhroey A, Abdulsalam AM, Surin J. The nutrition impacts of soil transmitted helminths infections among Orang asli schoolchildren in rural Malaysia. *Journal Parasites and Vectors*. 2012;5:119-128.
3. World Health Organization. Helminth control in school age children: A guide for managers of control programmes. World health organization. France; 2011.
4. Avad SB, J Hiware CJ. Soil transmitted helminthiasis among school age children in Aurangabad District, Maharashtra State, India. *DAMA Internasional*. 2012;1:31-3
5. Alemu A, Atnafu A, Addis Z, Shiferaw Y, Teklu T, Mathewos B, et al. Soil Transmitted Helminths and Schistosoma Mansonii Infections among School Children in Zarima Town, Northwest Ethiopia., *BMC Infectious Diseases*. 2011; 11:189-196
6. Tjitra E. Penelitian-Penelitian Soil Transmitted Helminths di Indonesia, *Cermin Dunia Kedokteran*, Jakarta. 1991;72:13-17.
7. Natadisastra D, Ridad A. Parasitologi Kedokteran: ditinjau dari organ tubuh yang diserang. Editor Djaenuddin Natadisastram, Ridad Agoes. EGC, Jakarta; 2009.
8. Soedarto. Buku Ajar Parasitologi Kedokteran. Sagung Seto, Jakarta; 2011.
9. Sandjaja B. Parasitologi Kedokteran: Helminthologi. Prestasi Pustaka, Jakarta; 2007.
10. Pemerintah Kabupaten Keerom. Profil Daerah Pemerintahan Kabupaten Keerom. Kabupaten Keerom. Papua; 2012.
11. Dinas Kesehatan Kabupaten Keerom. Profil Kesehatan Kabupaten Keerom Tahun 2011. Pemerintah Kabupaten Keerom. Papua; 2012.
12. Sunyoto D. Analisis Validitas dan Asumsi Klasik. Cetakan I. Penerbit Gava Media. Yogyakarta; 2012.
13. Supranto J. Teknik Sampling: untuk Survey dan Eksperimen. Rineka Cipta, Jakarta; 2007.
14. World Health Organization. Helminths Control in School-age Children: A guide for managers of control programmes. Second edition. WHO Press. France; 2011.
15. Chatterjee, K. D. Parasitology: Protozoology and Helminthology. Thirteenth edition, Calcutta, Thomson Press, New Delhi; 2009.
16. Nedhaam C, Kim HT, Hoa NV, Cong LD, Michael E, Drake L, Hall A, Bundy DAP. Epidemiology of Soil Transmitted Helminths Nematode Infections in Ha Nam Province, Vietnam. *Tropical Medicine and International Health*. 1998;3(11): 904-912.
17. Koukonari A, Estambela BBA, Njagi JK, Cundill B, Anjaga A, Crudder C, et al. Relationship between anemia and parasitic infections in Kenyan schoolchildren: A Bayesian hierarchical modeling approach. *International Journal*. 2008;38(14-4): 1663-1671
18. Nematian J, Nematian E, Gholamrezannezhad A, Asgari AA. Prevalence of Intestinal Parasitic Infections And Their Relation With Socio-Economic Factors And Hygiene Habits In Tehran Primary School Students, *Acta Tropica*. 2004;92: 179-186.
19. Suwarni IH, Marwoto A. Angka pencemaran cacing usus di Sungai Ciliwung. *Cermin dunia kedokteran*. 1999;72: 8-11
20. Ginting SA. Hubungan Antara Status Sosial Ekonomi Dengan Kejadian Kecacingan Pada Anak Sekolah Dasar Di Desa Suka Kecamatan Tiga Panah Kabupaten Karo Sumatera Utara, Digitized by USU digital library, Medan 2003.
21. Ratnayaka, RMKT, Wang, Zhong-Jun. Prevalence and Effect of Personal Hygiene on Transmission of Helminthes Infection Among Primary School Children Living in Slums. *Internasional Journal of Multidisciplinary Research*. 2012;2(7):1-12.
22. Marleta R, Harijani D, Marwoto A. Faktor lingkungan dalam pemberantasan penyakit cacing usus di Indonesia. *Jurnal Ekologi Kesehatan*. 2005;4(3):290-295