

Hubungan *hygiene*, sanitasi lingkungan dan asupan protein dengan infeksi kecacingan pada balita usia 24-59 bulan di Kabupaten Aceh Tengah

Relationship between hygiene, environmental sanitation and protein intake with helminthiasis infection among toddlers aged 24-59 months in Central Aceh District

SAGO: Gizi dan Kesehatan
2024, Vol. 5(2) 400-408
© The Author(s) 2024



DOI: <http://dx.doi.org/10.30867/sago.v5i2.1623>
<https://ejournal.poltekkesaceh.ac.id/index.php/gikes>



Poltekkes Kemenkes Aceh

Vanessa Yudha Azizul Ilmi¹, Ahmad Syauqy^{2*}, Etika Ratna Noer³

Abstract

Background: *Soil transmitted helminth*(STH) infection is an infection caused by a group of nematode worms that is transmitted through parasite larvae or eggs that develop in the soil and then come into direct contact with humans. Helminth infections have a relationship with hygiene practices and environmental sanitation, in addition to adequate nutritional intake that makes the body's immune system strong so that it can prevent and fight infections, one of these important nutrients is protein.

Objectives: To analyze the relationship between hygiene, environmental sanitation and protein intake on helminthiasis infection among toddlers aged 24-59 months

Methods: Analytical research using a cross-sectional study in Atu Lintang District, Central Aceh Regency conducted in August-September 2023. The subjects used in this study were toddlers aged 24-59 months as many as 100 toddlers whose sampling used purposive sampling method. Data were collected by observation and interviewing the hygiene questionnaire, environmental sanitation and Semi quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ) to determine the adequacy of protein intake. Stool sample examination using the Kato Katz method. Data were analyzed using the Fisher Exact test with a significance level of 95%.

Results: The results showed that 9% of toddlers were infected with STH and 91% were not infected with STH. Hand washing ($p=0,002$) and nail hygiene ($p=0,000$) were significantly associated with STH infection while footwear use ($p=1,000$), environmental sanitation ($p=0,086$) and protein intake (0.078) showed no significant association.

Conclusion: In this study, the hygiene practices of hand washing and nail hygiene had a significant association with helminthiasis infection.

Keywords

Helminth infection, hygiene, environmental sanitation

Abstrak

Latar Belakang: Infeksi *Soil transmitted helminth*(STH) merupakan infeksi yang disebabkan kelompok cacing nematode yang penularannya melalui larva atau telur parasit yang berkembang di tanah kemudian kontak langsung dengan manusia. Infeksi kecacingan memiliki keterkaitan dengan praktik *hygiene* dan sanitasi lingkungan selain itu asupan zat gizi yang cukup membuat daya tahan tubuh kuat sehingga dapat mencegah dan melawan infeksi, salah satu zat gizi yang penting tersebut ialah protein.

Tujuan: Penelitian bertujuan untuk menganalisis hubungan *hygiene*, sanitasi lingkungan dan asupan protein terhadap infeksi kecacingan pada balita 24-59 bulan.

Metode: Penelitian analitik menggunakan studi *cross-sectional* di Kecamatan Atu Lintang, Kabupaten Aceh Tengah yang dilakukan pada bulan Agustus-September 2023. Subjek yang digunakan pada penelitian ini adalah balita usia 24-

¹ Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia. E-mail: vanessayudha04@gmail.com

² Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia. E-mail: syauqy@fk.undip.ac.id

³ Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia. E-mail: etikaratna@fk.undip.ac.id

Penulis Koresponding:

Ahmad Syauqy: Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro. Jln Prof. H. Soedarto, SH. Tembalang Semarang, Telp/Fax. (024) 76402881 Semarang, Jawa Tengah, Indonesia. E-mail: syauqy@fk.undip.ac.id

59 bulan sebanyak 100 balita yang pengambilan sampelnya menggunakan metode *purposive sampling*. Data dikumpulkan dengan pengamatan dan wawancara kuesioner *hygiene*, sanitasi lingkungan dan *Semi quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) berfungsi mengetahui kecukupan asupan protein. Pemeriksaan sampel feses menggunakan metode Kato Katz. Analisis data menggunakan uji *Fisher Exact test* dengan tingkat kemaknaan 95%.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan terdapat 9% balita terinfeksi STH dan 91% tidak terinfeksi STH. Mencuci tangan ($p=0,002$) dan kebersihan kuku ($p=0,000$) berhubungan secara signifikan dengan infeksi STH sedangkan penggunaan alas kaki ($p=1,000$), sanitasi lingkungan ($p=0,086$) dan asupan protein ($0,078$) tidak menunjukkan hubungan yang bermakna.

Kesimpulan: Pada penelitian ini praktik *hygiene* yaitu mencuci tangan dan menjaga kebersihan kuku memiliki hubungan yang bermakna dengan infeksi kecacingan.

Kata Kunci

Infeksi kecacingan, *hygiene*, sanitasi lingkungan

Pendahuluan

Infeksi kecacingan merupakan infeksi yang terjadi di masyarakat global, terutama di Negara berkembang. Infeksi *Soil transmitted helminth* (STH) merupakan infeksi yang disebabkan kelompok cacing nematode yang penularannya melalui larva atau telur parasit yang berkembang di tanah kemudian kontak langsung dengan manusia. Larva atau telur cacing akan dengan cepat berkembang di tanah yang lembab di daerah tropis maupun subtropis. Jenis *Soil transmitted helminth* (STH) antara lain cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), dan cacing tambang (*Necator americanus* atau *Ancylostoma duodenale*) (Sari et al., 2020). Infeksi STH tidak ditularkan dari tinja segar atau dari individu ke individu lainnya, hal ini dikarenakan telur cacing yang terletak di tinja akan matang di dalam tanah membutuhkan sekitar 3 minggu sebelum menjadi infeksius. Infeksi kecacingan penyebarannya dapat terjadi dari kotoran individu yang terinfeksi kemudian pada kotoran tersebut berkembang telur cacing (Muslimah et al., 2020).

Daerah yang kotor akan memudahkan telur-telur cacing berkembang sehingga mencemari tanah dan lingkungan sekitar seperti air dan juga menempel pada sayuran, jika perilaku tidak bersih maka akan sangat mudah untuk terinfeksi STH (Campbell et al., 2016). Cacing tambang akan menginfeksi manusia ketika tidak menggunakan alas kaki kemudian telur cacing tersebut akan menetas menjadi larva yang matang dan akan menembus kulit (Mationg et al., 2021).

Individu yang dapat terinfeksi cacing STH dapat mempengaruhi status gizi individu melalui beberapa cara berbeda. Infeksi kecacingan mengakibatkan diare, menghilangkan nafsu makan sehingga badan menjadi lemah, mengakibatkan zat besi dan protein hilang. Cacing tambang di usus

membuat penderitanya mengalami anemia dikarenakan kehilangan darah yang terjadi secara kronis. Cacing nematode ini bersaing untuk mendapatkan zat gizi lain seperti Vitamin A. Cacing meningkatkan penyerapan nutrisi. Kematian pada manusia yang terinfeksi STH tergantung dari banyaknya cacing yang ada ditubuh (Wandra et al., 2020). Orang yang terinfeksi dengan intensitas sedang menimbulkan berbagai gejala, antara lain diare, sakit perut, malnutrisi, lemas, serta gangguan tumbuh kembang. Infeksi yang parah mengakibatkan kerusakan usus sehingga dilakukan tindakan medis seperti operasi (Yap et al., 2014).

Tubuh yang sehat membutuhkan asupan yang cukup baik dari zat gizi makro dan mikro. Asupan yang cukup membuat sistem imun lebih kuat sehingga bermanfaat untuk mencegah terjadinya infeksi penyakit. Salah satu zat gizi yang penting karena berperan untuk melawan infeksi ialah protein. Protein berperan dalam pembentukan sel T dan immunoglobulin yang merupakan antibodi. Ketika cacing parasit masuk ke dalam tubuh maka tubuh terpicu untuk membentuk sel Th2 yang merupakan dari sel T. Sel Th2 akan memicu diferensiasi oleh sel B untuk mengeluarkan IgE yang memiliki fungsi melawan infeksi cacing parasite (Ulayya et al., 2018).

Terdapat 24% yang mengalami kecacingan atau sekitar lebih dari 1,5 miliar, diantaranya anak usia prasekolah 267 juta lebih dan 568 juta anak sekolah (World Health Organization., 2018). Prevalensi infeksi kecacingan yaitu 45-65% di Indonesia dan bisa mencapai 80% jika di daerah yang sanitasinya tergolong buruk (Nasution et al., 2019). Penelitian di Sumatra Utara menemukan bahwa mayoritas anak sekolah terinfeksi cacing intensitas ringan dengan jenis *Trichuris trichiura* dan *Ascaris lumbricoides*, Hal ini disebabkan karena seringnya tidak menggunakan sabun ketika mencuci tangan sebelum mengkonsumsi makanan

dan setelah keluar dari kamar mandi (Nasution et al., 2019).

Infeksi kecacingan memiliki keterkaitan dengan praktik *hygiene* dan sanitasi lingkungan (Badriyah & Syafiq, 2017). *Hygiene* merupakan upaya untuk memelihara kebersihan diri sendiri seperti seperti sebelum makan melakukan praktik mencuci tangan dengan sabun begitu juga setelah keluar dari kamar mandi selain itu kebersihan kuku dan kebiasaan menggunakan alas kaki (Salma et al., 2021). Sanitasi lingkungan merupakan upaya untuk memelihara kebersihan lingkungan sekitar kita seperti memiliki jamban sehat, membuang sampah pada tempatnya, memiliki sumber air bersih dan tempat pembuangan limbah yang tepat (Syahrizal, 2022; Vaz et al., 2019). Penelitian di Sumatera Utara mengemukakan bahwa peningkatan *hygiene* individu dapat mencegah infeksi kecacingan dan praktik *hygiene* yang buruk beresiko 6,052 kali lebih tinggi untuk mengalami infeksi kecacingan daripada praktik *hygiene* yang baik (Agustaria et al., 2019). Penelitian di Nusa Tenggara Timur (NTT) mengemukakan bahwa kebersihan lingkungan di rumah sekolah, dan praktik *hygiene* berhubungan secara signifikan dengan infeksi STH (Merisa et al., 2014).

Kecamatan Atu Lintang, Kabupaten Aceh Tengah merupakan daerah pegunungan yang berada di atas permukaan laut sekitar 2000 meter dengan iklim tropis, mayoritas mata pencarian ialah sebagai petani. Kecamatan Atu Lintang belum memiliki tempat untuk menampung sampah serta pengelolaan limbah yang baik sehingga masyarakat sering membuang sampah ke sungai ataupun ke kebun. Rumah warga yang belum memiliki jamban sehat yaitu 23,2%, hal ini mengakibatkan penularan infeksi cacing menjadi lebih beresiko. Survei yang di lakukan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Tengah tahun 2022 di Kecamatan Atu Lintang dari 36 balita terdapat 16 balita yang terinfeksi STH.

Penelitian tentang infeksi kecacingan khususnya di Aceh Tengah belum pernah diteliti kaitannya dengan faktor *hygiene*, sanitasi dan asupan selain itu penelitian terdahulu di Aceh melihat fenomena kecacingan pada anak usia sekolah dasar sedangkan pada penelitian ini melihat fenomena kecacingan pada tahap yang lebih awal yaitu pada subjek balita di Aceh Tengah, Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti bertujuan untuk menganalisis hubungan *hygiene*, sanitasi lingkungan dan asupan protein pada balita usia 24-59 bulan di Kabupaten Aceh Tengah.

Metode

Penelitian analitik ini menggunakan studi *crosssectional*. Lokasi penelitian yaitu di Kecamatan Atu Lintang, Kabupaten Aceh Tengah. Penelitian dilakukan pada bulan Agustus hingga September 2023. Subjek yang diteliti ialah balita 24-59 bulan sebanyak 100 balita dengan rumus *lameshow* dipilih dengan metode *purposive sampling* yang tergolong *non probability* dengan syarat harus memenuhi beberapa kriteria. Kriteria inklusinya ialah balita dengan rentang usia 24-59 dan orang tua balita yang bersedia mengikuti kegiatan penelitian kemudian dibuktikan dengan bersedia menyetujui semua tahapan penelitian yang ada *di informed consent* sedangkan kriteria eksklusi yaitu saat terdapat balita yang dalam 3 bulan terakhir minum obat cacing dan jika subjek penelitian dan responden tidak dapat mengikuti proses penelitian seperti sakit atau tidak memberikan sampel feses kepada peneliti.

Data dikumpulkan dengan melakukan pengamatan dan wawancara berupa kuesioner. Kuesioner data demografi subjek dan responden, *Semi quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) berfungsi mengetahui kecukupan asupan protein dikategorikan cukup jika 80%-120% dan kurang jika <80% (Septiangreini et al., 2022), kuesioner *hygiene* yang meliputi kebiasaan mencuci tangan, kebersihan kuku, penggunaan alas kaki dan kuesioner sanitasi lingkungan yang diadaptasi dari Riskesdas 2013 dan 2018, dikategorikan baik jika $\geq 75\%$ dan tidak baik jika <75%. Subjek yang sesuai dengan kriteria inklusi akan diberi sosialisasi mengenai cara pengambilan feses dan di beri wadah yang telah diberi label serta pembagian waktu untuk pengumpulan feses. Pengumpulan sampel feses dilakukan selama 4 hari dengan Kato-Katz yang pemeriksaannya dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Tengah. Pemeriksaan sampel metode Kato Katz.

Alat yang dibutuhkan yaitu pot tinja ukuran 10–15 cc, baskom plastik kecil, *cellophane tape* (selofan), kawat saring atau kawat kasa 60-105 mesh, kaca objek dan mikroskop. Dan bahan yang dibutuhkan yaitu : feses segar, gliserin, akuadest, malachite green (hijau malasit).

Prosedure pemeriksaan metode kato-katz yaitu:

1. Meyiapkan larutan kato (Baskom plastik kecil diisi akuades 100 cc, ditambahkan gliserin 100 cc secara perlahan dan ditambah 1 cc larutan hijau malasit 3% sebanyak 1 cc kemudian

- diaduk sehingga menghasilkan larutan kato 201 cc).
- Selofan sebesar 30-50 mm direndam dalam larutan tersebut selama 24 jam atau lebih.
 - Sampel feses disaring menggunakan kawat saring dan diletakkan pada kaca objek.
 - Tutup sampel feses dengan selafon yang sudah direndam larutan kato.
 - Tekan selafon dengan ibu jari hingga sampel feses merata kemudian diamkan selama 20 sampai 30 menit.
 - Periksa dengan mikroskop pembesaran 4x, 10x dan 40x.

Data dianalisis univariat dalam bentuk distribusi frekuensi, analisis bivariat dengan uji *Fisher Exact test* dengan tingkat kemaknaan 95% untuk melihat hubungan antara variabel independen dengan variable dependen. Penelitian ini telah disetujui Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK), Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro (FK UNDIP), Semarang, yaitu pada tanggal 4 Agustus 2023 yang tercantum dalam Izin Etik No.397/EC/KEPK/FK-UNDIP/VIII/2023.

Hasil

Karakteristik Subjek dan Responden Penelitian

Subjek penelitian ini berusia 24-59 berjumlah 100 balita, 50% berjenis kelamin laki-laki dan 50% perempuan. Balita yang positif terinfeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) sebesar 9% terinfeksi *A.lumbricoides* (cacing gelang). Mayoritas ibu balita yang merupakan responden penelitian bekerja sebagai ibu rumah tangga dan pendidikan terakhirnya SMA yaitu 63% dan 42%. Pendapatan pada keluarga responden mayoritas tergolong rendah yaitu 53%.

Faktor Determinan Infeksi Kecacingan

Hasil Tabel 2, menemukan bahwa kelompok balita yang positif terinfeksi STH 77,8% tidak mencuci tangan dengan baik dan benar, 88,9% balita memiliki kuku yang kotor dan tinggal di lingkungan yang sanitasi tergolong tidak baik serta kecukupan asupan protein tergolong kurang sedangkan pada kelompok balita yang tidak terinfeksi STH menunjukkan hal yang sebaliknya. Mayoritas balita yang sering

menggunakan alas kaki terdapat pada kelompok yang tidak terinfeksi STH yaitu 78% namun pada balita yang terinfeksi STH ditemukan bahwa sebagian besar balita juga tergolong sering menggunakan alas kaki yaitu sebesar 77,8%.

Hasil analisis sebagaimana telah ditunjukkan pada Tabel 2, menggunakan *Fisher Exact test* menunjukkan bahwa variabel yang memiliki nilai signifikansi atau $p < 0.05$ dinyatakan memiliki hubungan yang bermakna dengan infeksi kecacingan ialah praktik *hygiene* yaitu mencuci tangan dan kebersihan kuku sedangkan variable lainnya yaitu sanitasi lingkungan dan juga asupan protein tidak ditemukan adanya hubungan yang bermakna.

Tabel 1. Karakteristik subjek dan responden penelitian

Karakteristik	f	%
Jenis kelamin balita		
Laki-laki	50	50
Perempuan	50	50
Usia balita (bulan)		
24-36	36	36
37-48	39	39
49-59	25	25
Infeksi STH		
Positif	9	9
Negatif	91	91
Jenis STH		
<i>A.lumbricoides</i>	9	9
<i>T.trichiura</i>	0	0
<i>Hookworm</i>	0	0
Pekerjaan ibu		
Ibu rumah tangga	63	63
Petani	20	20
Pedagang	2	2
PNS	5	5
Guru/karyawan honorer	7	7
Wiraswasta	3	3
Pendidikan ibu		
SD	16	16
SMP	27	27
SMA	42	42
Diploma	5	5
Strata I	10	10
Pendapatan keluarga		
Rendah (\leq Rp.3.000.000)	53	53
Cukup ($>$ Rp.3.000.000)	47	47

Tabel 2. Faktor-faktor yang berhubungan dengan infeksi kecacingan

Variabel Independen	Infeksi Kecacingan				Jumlah		Nilai p	OR (95% CI)
	Positif		Negatif		f	%		
	f	%	f	%				
<i>Hygiene</i>								
Kebiasaan mencuci tangan								
Ya	2	22,2	70	76,9	72	72	0,002	11,667 (2,251-60,469)
Tidak	7	77,8	21	23,1	28	28		
Kebersihan kuku								
Bersih	1	11,1	69	75,8	70	70	0,000	25,091 (2,971-211,8)
Kotor	8	88,9	22	24,2	30	30		
Penggunaan alas kaki								
Sering	7	77,8	71	78	78	78	1,000	1,014 (0,195-5,270)
Jarang	2	22,2	20	22	22	22		
Sanitasi Lingkungan								
Baik	1	11,1	38	41,8	39	39	0,086	5,736 (0,688-47,795)
Tidak baik	8	88,9	53	58,2	61	61		
Asupan Protein								
Cukup	1	11,1	40	44	41	41	0,078	6,275 (0,753-52,257)
Kurang	8	88,9	51	56	59	59		

Pembahasan

Hubungan *Hygiene* dengan Infeksi Kecacingan

Hasil Tabel 2 menemukan bahwa antara praktik *hygiene* yaitu mencuci tangan dengan infeksi STH memiliki hubungan yang bermakna ($p=0,002$). Mencuci tangan sebelum makan dapat mencegah terinfeksi STH (Nery et al., 2019). Pada balita yang positif terinfeksi STH yaitu 77,8% dikarenakan mempraktikkan dengan benar praktik mencuci tangan, baik yang dilakukan saat sebelum makan, selesai bermain, dan setelah keluar dari kamar mandi. Mencuci tangan memakai sabun memiliki peran yang sangat penting untuk mencegah infeksi STH, sabun dapat menghambat dan memusnahkan bakteri yang tumbuh dikarenakan kandungan di dalam sabun bersifat bakteristatik dan memiliki pH yang tinggi. Semua anak yang terinfeksi STH merupakan jenis cacing *A. lumbricoides* yang penularannya tidak menembus kulit di kaki seperti cacing tambang melainkan melalui oral sehingga diindikasikan telur cacing masuk kedalam tubuh dari makanan yang terkontaminasi telur cacing dari tangan yang tidak bersih (Sari et al., 2020). Kebiasaan tidak mencuci tangan pakai sabun setelah buang air besar juga merupakan faktor resiko infeksi STH (Sandy & Kridningsih, 2023).

Penelitian di Semarang memiliki hasil yang sama dengan penelitian ini yaitu saat sebelum makan tidak mencuci tangan dengan sabun dan air

mengalir berhubungan dengan infeksi STH ($P=0,000$) (Wikandari et al., 2021). Penelitian yang dilakukan di sekolah juga menemukan hasil yang berbanding lurus dengan hasil penelitian ini (Makata et al., 2021).

Hasil Tabel 2 menemukan bahwa antara praktik *hygiene* yaitu menjaga kebersihan kuku dengan infeksi STH memiliki hubungan yang bermakna ($p=0,000$). Terdapat 88,9% balita yang terinfeksi STH memiliki kuku yang kotor. Pada penelitian ini ditemukan bahwa kuku balita jarang dipotong sehingga kuku menjadi panjang dan menempel kotoran di dalam kuku tersebut. Hal ini disebabkan karena kurangnya kesadaran serta peran orang tua untuk menjaga kebersihan kuku balita. Kuku yang tidak dipotong sehingga kukunya panjang dapat menjadi tempat telur cacing menetap dan akan masuk kedalam tubuh jika tidak mencuci tangan sebelum mengkonsumsi makanan (Campbell et al., 2016).

Penelitian di Kota Pekanbaru menemukan bahwa memotong kuku dapat mencegah penularan infeksi kecacingan karena saat tidak memotong kuku maka telur cacing infeksi yang ada di kuku akan masuk bersama makanan jika tidak menjaga kebersihan tangan dengan baik, Dikarenakan pertambahan panjang kuku dalam seminggu sekitar 0,5 hingga 1 mm sehingga dianjurkan memotong kuku seminggu sekali (Wahyuni, 2016).

Hasil penelitian ini berbanding lurus dengan penelitian pada anak SD di Sibolga menemukan bahwa kebersihan kuku ditemukan adanya hubungan dengan infeksi kecacingan ($p=0,009$), dan anak yang memiliki kuku yang kotor beresiko lebih tinggi sebesar 2,751 kali untuk terinfeksi STH daripada yang memiliki kuku yang bersih (Pane et al., 2020). Hasil tersebut berbanding terbalik dengan penelitian di Kabupaten Sleman, subjek anak SD yang menunjukkan tidak terdapat hubungan (Sofiana & Kelen, 2018).

Hasil Tabel 2 menemukan bahwa antara praktik *hygiene* yaitu penggunaan alas kaki dengan infeksi STH tidak memiliki hubungan yang bermakna ($p=1,000$). Hal ini dikarenakan mayoritas balita sudah menggunakan alas kaki pada kedua kelompok tersebut. Jenis cacing yang menginfeksi juga bukan jenis cacing tambang yang penularannya dengan menembus kulit yang biasanya penularannya melalui kulit kaki melainkan jenis cacing lain yang penularannya melalui mulut yaitu *A. Lumbricodes*. Penelitian ini menemukan bahwa tidak ada balita yang terinfeksi cacing tambang hal ini dikarenakan kesadaran dari orang tua tentang kebiasaan menggunakan alas kaki tergolong baik dan dipraktikkan dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian di Kota Padang pada anak usia sekolah menemukan tidak adanya hubungan penggunaan alas kaki dengan kejadian infeksi STH ($p=1,000$) dikarenakan semua siswa sudah sering menggunakan alas kaki (Nugraha et al., 2019). Penelitian di Sumatera Utara menemukan penggunaan alas kaki dengan infeksi kecacingan memiliki hubungan ($p=0,000$) (Rahmi et al., 2021). Penelitian pada anak SD di Medan menunjukkan hasil yang sama ($p=0,002$), kedua penelitian tersebut menunjukkan hubungan dikarenakan pada kelompok yang terinfeksi kecacingan mayoritas tidak menggunakan alas kaki ketika di luar rumah (Ramadhani Nasution et al., 2019).

Hubungan Sanitasi Lingkungan dengan Infeksi Kecacingan

Hasil Tabel 2 menemukan bahwa antara sanitasi lingkungan dengan infeksi STH tidak memiliki hubungan yang bermakna ($p=0,086$). Balita yang tinggal di sanitasi lingkungan yang tidak baik mayoritas pada balita yang positif terinfeksi STH daripada balita yang negatif STH yaitu 88,9%, hal ini dikarenakan masih banyak yang belum memiliki jamban sehat, bentuk rumah sebagian besar masyarakat Atu Lintang ialah semi permanen atau kayu, selain itu tidak

terdapat pembuangan sampah khusus sehingga responden membuang sampah sembarangan di kebun ataupun dipinggir jalan. Jamban yang baik dan pembuangan limbah yang sembarangan dan jarak dekat dari rumah masih banyak ditemukan pada rumah responden. Buang air besar yang sembarangan akan mengakibatkan tanah terkontaminasi oleh telur cacing yang akan berkembang menjadi telur cacing yang infeksiif ditambah dengan tanah yang lembab akan membuat telur cacing bertahan atau berkembang (Al Rahmad et al., 2023; Salma et al., 2021).

Penelitian ini memiliki hasil yang sama dengan penelitian sebelumnya yaitu penelitian di Puskesmas Moyudan pada siswa Sekolah Dasar antara faktor lingkungan dengan infeksi kecacingan tidak ditemukan adanya hubungan yang signifikan. Faktor lingkungan yang dilihat yaitu tempat pembuangan sampah ($p=0,207$), ketersediaan toilet ($p = 0,307$), jenis lantai ($p=0,330$) dan banyaknya lalat lalat ($p=0,348$) (Sofiana et al., 2020). Penelitian tersebut menemukan tidak adanya hubungan tempat pembuangan sampah dengan kecacingan dikarenakan tempat pembuangan sampah yang tidak memenuhi syarat sebesar 1,6% pada orang yang terinfeksi STH. Penelitian di Nusa Tenggara Timur tepatnya di Pulau Palue, Kabupaten Sikka, pada murid sekolah dasar menunjukkan bahwa sanitasi lingkungan rumah memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian terinfeksi cacing STH ($p=0,043$) (Merisa et al., 2014).

Hubungan Asupan Protein dengan Infeksi Kecacingan

Hasil Tabel 2 menemukan bahwa antara asupan protein dengan infeksi STH tidak menunjukkan hubungan yang bermakna ($p=0,000$). Subjek dengan asupan protein yang kurang lebih tinggi daripada yang cukup di kelompok tidak terinfeksi STH, hal ini dapat diartikan bahwa asupan protein bukan merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian infeksi kecacingan, asupan protein yang cukup tidak dapat menghalangi terjadinya infeksi kecacingan jika praktik *hygiene* tidak dilakukan dengan baik dan benar. Hasil yang menunjukkan tidak adanya hubungan antara asupan protein dengan infeksi kecacingan karena salah satu yang mempengaruhinya ialah faktor usia, semakin bertambah usia seseorang, sistem imunnya juga semakin bagus sehingga tingkat infeksi juga lebih tidak beresiko (Ulayya et al., 2018).

Kelompok balita yang terinfeksi STH mayoritas asupannya tergolong kurang, hal ini disebabkan

karena banyak balita yang memilih-milih makanan, tidak mengonsumsi makanan yang beraneka ragam dan juga mengonsumsi dalam jumlah yang sedikit. Kebiasaan balita yang mengonsumsi seperti nasi dengan kuah saja, atau hanya dengan satu jenis lauk seperti sumber protein hewani yang paling sering dikonsumsi balita ialah telur. Balita yang tergolong asupannya cukup mengonsumsi asupan protein dengan jumlah 1-2 kali dalam sehari dalam jumlah yang cukup 1-2 potong sumber protein per hari. Penelitian pada balita di Kota Semarang menemukan bahwa tidak terdapat hubungan asupan zat gizi yaitu protein, zat besi dan zink berhubungan secara signifikan dengan kejadian infeksi kecacingan (Ulayya et al., 2018).

Keterbatasan dalam penelitian ini ialah lokasi pengambilan sampel feses beberapa desa memiliki akses yang sulit untuk dijangkau, tergolong terpencil dan jauh dari lokasi laboratorium sehingga sampel feses yang akan diperiksa riskan untuk rusak dan berdampak pada hasil infeksi kecacingan selain itu terdapat balita yang belum bisa mengumpulkan sampel feses pada waktu yang dijadwalkan sehingga memerlukan beberapa hari untuk menjadwalkan ulang pengumpulan feses.

Kesimpulan

Praktik *Hygiene* yang baik dapat mencegah kejadian infeksi kecacingan pada usia balita. Pada penelitian ini mencuci tangan dan menjaga kebersihan kuku memiliki hubungan yang signifikan dengan infeksi kecacingan. Jika tidak mencuci tangan dengan baik dan benar beresiko 11,6 kali lebih besar terinfeksi cacing parasit dan 25 kali lebih beresiko jika tidak menjaga kebersihan kuku.

Saran, Dinas Kesehatan dan Puskesmas disarankan untuk lebih banyak mengadakan sosialisasi di Posyandu dan sekolah-sekolah terkait *hygiene* dan sanitasi lingkungan, dan pencegahan kecacingan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat.

Deklarasi Konflik Kepentingan

Peneliti menuturkan bahwasannya konflik kepentingan dalam penelitian ini tidak ada secara substansial dari institusi dan faktor lain.

Ucapan Terima Kasih

Kami sebagai peneliti dengan tulus berterima kasih kepada Kepala dan petugas dari Dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Tengah serta Puskesmas Atu Lintang yang telah memberikan izin dan telah membantu pemeriksaan feses. Kami juga sangat mengapresiasi bagi ibu dan balita yang telah terlibat dan telah berkontribusi besar dalam penelitian ini.

Daftar Rujukan

- Agustaria, G., Fazidah, A. S., & Nurmaini, N. (2019). The relationship of gender, school sanitation and personal hygiene with helminthiasis at juhar karo regency in North Sumatera Province, Indonesia. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 7(20), 3497–3500. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.686>
- Al Rahmad, A. H., Ichsan, I., Imran, H., & Miko, A. (2023). Mendorong pilihan jajanan sehat pada anak-anak sekolah: Pengalaman pengabdian kepada masyarakat di Desa Panteriek, Banda Aceh. *Jurnal PADE: Pengabdian & Edukasi*, 5(1), 5–10. <https://doi.org/10.30867/pade.v5i1.1330>
- Badriyah, L., & Syafiq, A. (2017). The association between sanitation, hygiene, and stunting in children under two-years (an analysis of indonesia's basic health research, 2013). *Makara Journal of Health Research*, 21(2). <https://doi.org/10.7454/msk.v21i2.6002>
- Campbell, S. J., Nery, S. V., D'Este, C. A., Gray, D. J., McCarthy, J. S., Traub, R. J., Andrews, R. M., Llewellyn, S., Vallely, A. J., Williams, G. M., Amaral, S., & Clements, A. C. A. (2016). Water, sanitation and hygiene related risk factors for soil-transmitted helminth and Giardia duodenalis infections in rural communities in Timor-Leste. *International Journal for Parasitology*, 46(12), 771–779. <https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2016.07.005>
- Makata, K., Ensink, J., Ayieko, P., Hansen, C., Sichalwe, S., Mngara, J., Mcharo, O., Mazigo, H., Seni, J., Dreibelbis, R., Rockowitz, S., Okello, E., Grosskurth, H., Kinung'hi, S., & Kapiga, S. (2021). Hand hygiene intervention to optimise soil-transmitted helminth infection control among primary school children: the

- mikono safi cluster randomised controlled trial in northwestern Tanzania. *BMC Medicine*, 19(1), 1–13.
<https://doi.org/10.1186/s12916-021-01987-6>
- Mationg, M. L. S., Williams, G. M., Tallo, V. L., Olveda, R. M., Aung, E., Alday, P., Reñosa, M. D., Daga, C. M., Landicho, J., Demonteverde, M. P., Santos, E. D., Bravo, T. A., Bieri, F. A., Li, Y., Clements, A. C. A., Steinmann, P., Halton, K., Stewart, D. E., McManus, D. P., & Gray, D. J. (2021). Soil-transmitted helminth infections and nutritional indices among Filipino schoolchildren. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 15(12), 1–20.
<https://doi.org/10.1371/journal.pntd.001008>
- Merisa, D., Soeyoko, S., & Sutomo, A. H. (2014). Sanitation of house and school, personal hygiene and infection of soil transmitted helminths among elementary school students. *International Journal of Public Health Science (IJPHS)*, 3(1), 43.
<https://doi.org/10.11591/ijphs.v3i1.4673>
- Muslimah, P. A., Salimo, H., & Dewi, Y. L. R. (2020). Multilevel analysis association of soil transmitted helminths and stunting in children aged 6-12 years old in Pinrang District, South Sulawesi. *Journal of Epidemiology and Public Health*, 5(3), 372–383.
<https://doi.org/10.26911/jepublichealth.2020.05.03.11>
- Nasution, R. K. A., Nasution, B. B., Lubis, M., & Lubis, I. N. D. (2019). Prevalence and knowledge of soil-transmitted helminth infections in Mandailing Natal, North Sumatera, Indonesia. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 7(20), 3443–3446.
<https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.441>
- Nugraha, T. I., Semiarty, R., & Irawati, N. (2019). Hubungan sanitasi lingkungan dan personal hygiene dengan infeksi soil transmitted helminths (STH) pada anak usia sekolah di Kecamatan Koto Tangah Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(3), 590.
<https://doi.org/10.25077/jka.v8i3.1046>
- Pane, R., Nurmaini, & Sri Andayani, L. (2020). Relationship between the cleanliness of nails and the usage of footwear with the incidence of helminths infections on elementary student in Sibolga of 2019. *Britain International of Exact Sciences (BloEx) Journal*, 2(1), 45–52.
<https://doi.org/10.33258/bioex.v2i1.107>
- Rahmi, S., Chairil Anwar, Hamzah Hasyim, Ramzi Amin, & Ahmad Ghiffari. (2021). The correlation of no footwear use and soil helminth incidence among elementary school children in Musi Rawas, South Sumatera, Indonesia. *Bioscientia Medicina: Journal of Biomedicine and Translational Research*, 5(4), 1045–1050.
<https://doi.org/10.32539/bsm.v5i4.381>
- Ramadhani Nasution, S. L., Nasution, A. N., Suhartomi, & Nasution, S. W. (2019). The effect of habits on wearing footwear and hand washing after playing on the ground against worms in Primary School Al-Wasliyah in Medan Deli. *Journal of Physics: Conference Series*, 1230(1).
<https://doi.org/10.1088/17426596/1230/1/012049>
- Salma, Z., Fitriah, F., Renaldy, R. B. Y., Rosyanti, L., Sarjana, Iw., Pasulu, S. S., Budiono, B., Gunadi Ranu, I. G. M. R., Husada, D., & Basuki, S. (2021). Soil-transmitted helminthes infection and nutritional status of elementary school children in Sorong District, West Papua, Indonesia. *Indonesian Journal of Tropical and Infectious Disease*, 9(2), 84.
<https://doi.org/10.20473/ijtid.v9i2.24202>
- Sandy, S., & Kridningsih, T. N. (2023). Source of household water as main risk factor of soil-transmitted helminth infections among elementary school pupils in Wamena District, Jayawijaya Regency, Papua. *Universa Medicina*, 42(2), 160–172.
<https://doi.org/10.18051/univmed.2023.v42.160-172>
- Sari, M. P., Nathasaria, T., Majawati, E. S., & Pangaribuan, H. U. (2020). Soil-transmitted helminth infections, anemia, and undernutrition among school-children in An Elementary School in North Jakarta, Indonesia. *Majalah Kedokteran Bandung*, 52(4).
<https://doi.org/10.15395/mkb.v52n4.2137>
- Septianggreini, J., Widyastuti, N., Ardriaria, M., & Fitranti, D. Y. (2022). Hubungan asupan kalsium, vitamin d, dan paparan sinar matahari dengan status gizi pada balita usia 3-5 tahun. *Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan Dan Aplikasinya*, 6(2), 75–86.
<https://doi.org/10.21580/ns.2022.6.2.7338>
- Sofiana, L., Gustina, E., Wardani, Y., & Halimatusa'diyah, T. (2020). *Environmental*

- factors and helminth infections among elementary students.* 24(Uphed 2019), 72–75. <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.200311.013>
- Sofiana, L., & Kelen, M. S. J. (2018). Factors related to soil transmitted helminth infection on primary school children. *Unnes Journal of Public Health*, 7(1), 55–61. <https://doi.org/10.15294/ujph.v7i1.17400>
- Syahrizal, S. (2022). Hygiene dan sanitasi pada beberapa rumah makan. Studi kasus di Kecamatan Darul Kamal, Aceh Besar. *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*, 3(2), 150–156. <https://doi.org/10.30867/gikes.v3i2.894>
- Ulayya, T., Kusumastuti, A. C., & Fitranti, D. Y. (2018). Hubungan asupan protein, zat besi, dan seng dengan kejadian infeksi kecacingan pada balita di Kota Semarang. *Journal of Nutrition College*, 7(4), 177. <https://doi.org/10.14710/jnc.v7i4.22277>
- Vaz, N. S., Clarke, N. E., Richardson, A., Traub, R., McCarthy, J. S., Gray, D. J., Vallely, A. J., Williams, G. M., Andrews, R. M., Campbell, S. J., & Clements, A. C. A. (2019). Risk factors for infection with soil-transmitted helminths during an integrated community level water, sanitation, and hygiene and deworming intervention in Timor-Leste. *International Journal for Parasitology*, 49(5), 389–396. <https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2018.12.006>
- Wahyuni, D. (2016). Hubungan kebiasaan memotong kuku dan penggunaan alas kaki terhadap resiko infeksi STH pada anak-anak di Kelurahan Sri Meranti Kecamatan Rumbai Kota Pekanbaru. *025*, 27–34.
- Wandra, T., Darlan, D. M., Yulfi, H., Purba, I. E., Sato, M. O., Budke, C. M., & Ito, A. (2020). Soil-transmitted helminth infections and taeniasis on Samosir Island, Indonesia. *Acta Tropica*, 202(August 2019), 105250. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2019.105250>
- Wikandari, R. J., Setyowatiningsih, L., Djamil, M., Surati, S., & Kahar, F. (2021). Factors related to soil transmitted helminth infection in vegetable farmers. *Indonesian Journal of Medical Laboratory Science and Technology*, 3(2), 135–145. <https://doi.org/10.33086/ijmlst.v3i2.2145>
- World Health Organization. (2018). *Soil-transmitted helminth infections*.
- Yap, P., Utzinger, J., Hattendorf, J., & Steinmann, P. (2014). Influence of nutrition on infection and re-infection with soil-transmitted helminths: A systematic review. *Parasites and Vectors*, 7(1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/1756-3305-7-229>