

Kejadian Infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada Anak Usia Sekolah di Daerah Kepulauan Sulawesi Utara

Indra Elisabet Lalangpuling¹, Janiver Bawataa², Dionysius Sumenge³, Jonas.E.Sumampou⁴

^{1,3,4}Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Manado, Indonesia

²Puskesmas Miangas, Kabupaten Kepulauan Talaud, Sulawesi Utara, Indonesia

Article Info

Article history:

Received, Apr 20th 2022
Revised, Aug 11th 2022
Accepted, Sept 09th 2022

Keyword:

Soil Transmitted Helminthes,
School Age Children

ABSTRACT

Archipelagic areas are areas that are still lacking in the application of good sanitation life. One of the infectious diseases related to sanitation is worm infection. This study aims to identify the presence or absence of Soil Transmitted Helminth (STH) intestinal parasitic infection in children in the archipelago. This research was carried out at the Bethel Alo Christian Education Foundation Elementary School, Talaud Regency. This research is a descriptive research. The sampling technique is Purposive sampling, the sample of this research is 35 samples. After microscopic examination using faecal samples, it was found that 5 samples were positive for helminthiasis while 30 other samples were negative. Of the 5 samples, 2 positive samples of *Ascaris lumbricoides* worm eggs, 2 samples of *Trichuris trichiura*, and 1 sample of mixed infection of *Ascaris lumbricoides* and *Trichuris trichiura*. The results showed as many as 5 positive samples or 14.29% of the 35 samples consisting of 2 samples or 5.71% of *Ascaris lumbricoides*, 5.71% of *Trichuris trichiura*, and 1 sample of Mix infection or 2.85%.

ABSTRAK

Daerah kepulauan merupakan daerah yang masih kurang dalam penerapan kehidupan sanitasi yang baik. Salah satu penyakit infeksi yang berhubungan dengan sanitasi adalah infeksi cacing. Penelitian ini bertujuan untuk Mengidentifikasi ada atau tidak adanya Infeksi parasit usus *Soil Transmitted Helminth* (STH) Pada anak di daerah kepulauan. Penelitian ini di laksanakan di Sekolah Dasar Yayasan Pendidikan Kristen Bethel Alo Kabupaten Talaud. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Teknik pengambilan sampel yaitu *Purposive sampling*, sampel penelitian ini sejumlah 35 sampel. Setelah dilakukan pemeriksaan secara mikroskopis dengan menggunakan sampel feses didapatkan 5 sampel positif kecacingan sedangkan 30 sampel lainnya negatif. Dari 5 sampel tersebut terdiri dari, 2 sampel positif jenis telur cacing *Ascaris lumbricoides*, 2 sampel jenis *Trichuris trichiura*, dan 1 sampel *mix infection* atau infeksi campuran dari *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura*. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 5 sampel positif atau 14.29% dari 35 sampel yang terdiri dari *Ascaris lumbricoides* sebanyak 2 sampel atau 5.71%, *Trichuris trichiura* sebanyak 5.71%, dan *Mix infection* sebanyak 1 sampel atau 2.85%.

Kata Kunci : *Soil Transmitted Helminths*, *School Age Children*, Talaud Regency

Pendahuluan

Infeksi cacing merupakan masalah kesehatan masyarakat yang masih tersebar luas di seluruh dunia terutama di negara-negara berkembang dengan pola hidup dan sanitasi yang buruk. Pada tahun 2015, *World Health Organization* (WHO) melaporkan lebih dari 24% populasi dunia terinfeksi kecacingan dan 60% diantaranya adalah anak-anak. Penyebaran penyakit ini adalah terkontaminasinya tanah dengan tinja yang mengandung larva dan atau cacing. Infeksi dapat terjadi bila telur infeksius atau larva masuk ke dalam tubuh melalui mulut bersama makanan dan minuman yang terkontaminasi telur cacing atau tercemar tangan yang kotor (Nurhalina & Desyana, 2018)

Penyakit cacing adalah penyakit rakyat umum, infeksiya dapat terjadi secara stimulan oleh beberapa jenis cacing sekaligus, yang populer sebagai parasit saat ini adalah cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing kremi (*Oxyuris vermicularis*), cacing pita (*Taenia solium*), dan cacing tambang (*Ancylostoma duodenale*). Di perkirakan lebih dari 60% anak-anak di Indonesia menderita suatu infeksi cacing, rendahnya mutu sanitasi menjadi penyebabnya. Pada anak-anak, cacingan akan berdampak pada gangguan kemampuan untuk belajar, menurunkan berat badan, mempengaruhi kecerdasan, dan pada orang dewasa menurunkan produktifitas kerja. Dalam jangka panjang hal ini akan berakibat menurunnya kualitas sumber daya manusia (Zulkoni, 2011)

Infeksi *Soil Transmitted Helminth* (STH) masih menjadi endemik di banyak daerah di dunia, terutama daerah yang sanitasi lingkungan dan kebersihan diri yang sangat kurang. Menurut data *World Health Organization* (WHO) tahun 2006, menyatakan bahwa kejadian penyakit kecacingan di dunia masih tinggi yaitu 800 juta sampai 1 miliar orang terinfeksi cacing *Ascaris lumbricoides*, 795 juta orang terinfeksi cacing *Trichuris trichiura*, cacing *Necator americanus*, dan *Ancylostoma duodenale* sebanyak 740 juta (WHO, 2006 dalam Mayulu,dkk.,2013). Prevalensi infeksi cacing STH mencapai 50-75% di banyak Negara di Asia termasuk di Indonesia, karena di dukung dengan letak geografis Indonesia yang beriklim tropis yang sesuai dengan perkembangan parasit (Lee & Ryu, 2019)

Prevalensi angka kecacingan di Indonesia pada tahun 2015 adalah 28,12% meskipun angka prevalensinya tinggi penyakit akibat infeksi parasit cacing nematoda usus kurang mendapat perhatian dan cenderung diabaikan oleh orang-orang di dunia dan juga di Indonesia. Sehingga kecacingan dapat mengakibatkan menurunnya kondisi kesehatan status gizi, tingkat kecerdasan, dan produktifitas penderitanya sehingga menyebabkan kerugian secara ekonomi.

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Manado jumlah kasus kecacingan dari bulan Januari-Desember tahun 2016 sebanyak 51 kasus, kasus kecacingan tertinggi di Manado berada di Tikala yaitu 15 kasus. Jumlah positif infeksi cacing usus pada 41 siswa di SD Negeri 58 Manado sebanyak 4 siswa (9,8%), dan dari data yang di peroleh, responden umur 6 tahun berjumlah 5 responden (12,2%), umur 7 tahun berjumlah 16 responden (39,0%), dan umur 8 tahun berjumlah 20 responden(48,8%) (Derek et al., 2017)

Hasil penelitian pada Siswa Sekolah Dasar Yayasan Pendidikan Kristen Kecamatan Damau Kabupaten Kepulauan Talaud pada tahun 2013 menunjukkan angka kejadian kecacingan berdasarkan jenis cacing sebesar 73,3% *Ascaris lumbricoides* dan 26,7% (Nusa et al., 2013).

Desa Alo secara geografis terletak di pesisir pantai dan dilihat dari sanitasi lingkungannya masih belum memenuhi syarat kesehatan karena masih banyak warga yang memelihara ternak seperti babi, anjing, dan ayam, yang masih belum di kandang, terutama SDK Bethel Alo yang memiliki kondisi jamban sekolah yang sudah rusak, sehingga anak-anak tidak bisa membuang air besar di jamban sekolah sehingga berpotensi untuk terjadinya infeksi cacing pada anak-anak.

Metode Penelitian

Jenis Penelitian bersifat deskriptif di mana penulis ingin mengetahui keberadaan telur cacing *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada anak-anak usia 7-9 tahun Di SDK YPK Bethel Alo Kabupaten Kepulauan Talaud . Pengumpulan data terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer, data yang diperoleh dengan survei langsung pada anak usia 7-9 tahun, dan data melalui pemeriksaan sampel feses secara mikroskopik di laboratorium, dan data sekunder, yaitu data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Manado dan dari berbagai literatur-literatur yang berhubungan dengan penelitian ini. Data yang dikumpulkan, diolah, melalui proses *Coding*, *Editing* dan *Clearing* lalu di analisis secara deskriptif, dan disajikan dalam bentuk tabel lalu dinarasikan dan dibuat kesimpulan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin pada anak usia 7-9 tahun di SD YPK Bethel Alo Kec. Rainis Kab.Kep.Talud

No	Kode Sampel	Umur	Jenis Kelamin	
			P	L
1	001	9 th	P	-
2	002	7 th	P	-
3	003	9 th	-	L
4	004	9 th	P	-
5	005	7 th	-	L
6	006	8 th	P	-
7	007	7 th	-	L
8	008	9 th	-	L
9	009	9 th	P	-
10	010	8 th	-	L
11	011	7 th	P	-
12	012	9 th	P	-
13	013	9 th	-	L
14	014	9 th	P	-
15	015	8 th	-	L
16	016	8 th	P	-
17	017	8 th	P	-
18	018	8 th	-	L
19	019	7 th	-	L
20	020	9 th	-	L
21	021	7 th	P	-
22	022	8 th	-	L
23	023	7 th	-	L
24	024	9 th	-	L
25	025	7 th	-	L
26	026	7 th	P	-
27	027	8 th	-	L
28	028	9 th	P	-
29	029	7 th	-	L
30	030	9 th	-	L
31	031	8 th	-	L
32	032	8 th	P	-
33	033	8 th	-	L
34	034	9 th	P	-
35	035	8 th	P	-

Tabel 1. Menunjukkan distribusi responden berdasarkan umur dan jenis kelamin, dari 35 sampel yang diambil didapatkan jenis kelamin perempuan sebanyak 16 reponden dan jenis kelamin laki-laki sebanyak 19 reponden. yang terbagi atas 10 orang responden berusia 7 tahun, 12 orang responden berusia 8 tahun dan 13 orang responden berusia 9 tahun.

Tabel 2. Hasil pemeriksaan feces pada Anak Usia 7-9 Tahun di SD YPK Bethel Alo Kec.Rainis Kab.Kep.Talaud

Kejadian Kecacingan	Jumlah Responden (n)	Persentase (%)
Positif	5	14.29
Negatif	30	85.71
Total	35	100

Tabel 2. menunjukkan Hasil pemeriksaan feces pada Anak Usia 7-9 Tahun di SD YPK Bethel Alo Kec. Rainis Kab.Kep. Talaud dari 35 sampel yang diambil, didapatkan hasil positif sebanyak 5 sampel atau 14.29% atau dan 30 hasil negative atau 85.71%.

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Feces Berdasarkan Jenis Infeksi Cacing Pada Anak Usia 7-9 Tahun Di SD YPK Bethel Alo Kec.Rainis Kab.Kep.Talaud

Jenis Infeksi	Jumlah Infeksi	Persentase (%)
<i>Ascaris lumbricoides</i>	2	5,71
<i>Trichuris trichiura</i>	2	5,71
Hookworm	0	0
<i>Mix infection</i>	1	2,86
Total	5	12,29

Tabel 3. menunjukkan hasil pemeriksaan feces Berdasarkan Jenis Infeksi Cacing pada Anak Usia 7-9 Tahun di SD YPK Bethel Alo Kec. Rainis Kab.Kep. Talaud dari 35 sampel yang diambil, didapatkan hasil *Ascaris lumbricoides* sebanyak 2 atau 5,71%, *Trichuris trichiura* sebanyak 2 atau 5,71%, *Hookworm* tidak ditemukan dan *mix infection* sebanyak 2,86%.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi responden berdasarkan Perilaku Pada Anak Usia 7-9 Tahun Di SD YPK Bethel Alo Kec.Rainis Kab.Kep.Talau

No	Perilaku	Jumlah (n)	Persentase (%)
1.	Kebiasaan mencuci tangan sebelum makan		
	A. Ya	28	80
	B. Tidak	7	20
	Total	35	100
2.	Kebiasaan mencuci tangan sesudah makan		
	A. Ya	4	11.42
	B. Tidak	31	88.58
	Total	35	100
3.	Kebiasaan Bermain menggunakan tanah		
	A. Ya	29	82.86
	B. Tidak	6	17.14
	Total	35	100
4.	Kebiasaan tidak menggunakan alas kaki		
	A. Ya	28	80
	B. Tidak	7	20
	Total	35	100
5.	Kebiasaan menggunting kuku		
	A. Ya	26	74.29
	B. Tidak	9	25.71
	Total	35	100
6.	Kebiasaan mengigit kuku		
	A. Ya	20	57.14
	B. Tidak	15	42.86
	Total	35	100
7.	Kebiasaan memungut dan makan makanan yang Kebiasaan memungut dan makan makanan yang sudah jatuh di tanah		
	A. Ya	5	14.29
	B. Tidak	30	85.71
	Total	35	100
8.	Kebiasaan menggunakan jamban sebagai sarana untuk buang air besar		
	A. Ya	7	20

B. Tidak	28	80
Total	35	100

Penerapan perilaku hidup bersih dan sehat responden ditunjukkan oleh tabel 4 yaitu sejumlah 20% anak mempunyai kebiasaan tidak mencuci tangan sebelum makan, 88.58% anak mempunyai kebiasaan tidak mencuci tangan sesudah makan, 82.86% anak menggunakan tanah sebagai objek permainan saat bermain, 80 % memiliki kebiasaan tidak menggunakan alas kaki ketika bermain atau berjalan ditanah, 25.71 % memiliki kebiasaan tidak menggunting kuku, 57.14% memiliki kebiasaan mengigit atau menghisap jari, 14,29% memiliki kebiasaan memungut dan makan makanan yang sudah jatuh di tanah, dan 20% memiliki kebiasaan membuang air besar bukan di jamban atau dibuang di lingkungan seperti di sungai, dan pantai.

Pemeriksaan specimen feses dilakukan di laboratorium parasitologi jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Manado dengan menggunakan metode natif.

Tabel 1. Menunjukkan distribusi responden berdasarkan umur dan Jenis Kelamin. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fardian K. dkk (2013) tentang Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian kecacingan pada siswa sekolah dasar negeri cempaka 1 kota Banjar menyimpulkan bahwa kejadian kecacingan pada dasarnya dapat menginfeksi setiap jenis kelamin. Insiden kecacingan pada anak-anak lebih dikarenakan adanya perbedaan dalam hal kebiasaan aktivitas, perkembangan imunitas, serta pengawasan terhadap anak oleh orang tua dalam hal kebersihan. Kejadian kecacingan pada setiap orang tidak membedakan jenis kelamin. Hal ini serupa dengan hasil wawancara yang diperoleh dari responden dimana setiap anak laki-laki dan perempuan mengatakan bahwa lebih suka melakukan aktivitas seperti bermain dengan menggunakan tanah sebagai objek permainan, bermain tali, kelereng, sepak bola, masak - masak yang di lakukan di halaman sekolah, rumah dan pantai. Kebiasaan seperti ini dapat menyebabkan resiko terinfeksi kecacingan Sehingga infeksi kecacingan pada anak tidak membedakan jenis kelamin karena antara jenis kelamin perempuan dan laki laki sama sama memiliki peluang terinfeksi kecacingan (Faridan et al., 2013)

Sejalan dengan Penelitian Hairani B dkk (2014) dalam penelitian tentang Prevalensi *Soil Transmitted Helminth* (STH) pada anak sekolah dasar di Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau Provinsi Kalimantan Timur. ditemukan bahwa sebanyak 6.45% anak umur 6-10 tahun positif kecacingan sedangkan umur ≤ 5 tahun (0 %) dan umur ≥ 11 tahun (5.56%). umur ≤ 5 tahun merupakan umur yang sangat rentan terinfeksi kecacingan, karena pada umur 5 tahun kebawah anak-anak masih banyak menghabiskan waktu di rumah dan mendapat pengawasan ekstra dari orang tua dari segi *hygiene* dan sanitasi. sedangkan anak ≥ 11 tahun atau diatas umur 10 tahun sudah lebih memahami *hygiene* dan sanitasi sehingga faktor terinfeksi dengan cacing sangat rendah. Dibandingkan dengan penelitian ini terdapat hubungan karena umur anak yang diteliti yaitu 7-9 tahun. Umur 7-9 tahun masih masuk pada rentan umur pada penelitian yang dilakukan oleh Hairani Budi dkk (2014) hanya saja pada penelitian ini peneliti ingin mengidentifikasi lebih lanjut infeksi Parasit *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada anak usia 7-9 tahun (Hairani et al., 2014)

Tabel 2 dan 3. Menunjukkan Hasil pemeriksaan feces. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nusa dkk (2013) terhadap Siswa Sekolah Dasar Yayasan Pendidikan Imanuel Akas Kecamatan Damau Kabupaten Kepulauan Talaud menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan cacing yang dilakukan terhadap 66 sampel. terdapat 15 responden positif cacingan atau (22.7%), dan sebanyak 51 responden negative kecacingan atau (77.3%) yang terdiri dari *Ascaris lumbricoides* sebanyak 11 sampel atau 16.66%, dan *Trichuris trichiura* sebanyak 4 sampel atau (6.06%). Hasil Penelitian diatas menunjukkan persentase yang lebih tinggi dari pada apa yang ditemukan dari penelitian ini yaitu 14.29%, dimana untuk Jenis *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* menjadi parasite nemotoda usus yang masih banyak teridentifikasi (Nusa et al., 2013)

Parasit nematoda usus *Ascaris lumbricoides* merupakan salah satu jenis nematode usus yang memiliki ciri-ciri. Berbentuk oval, ukuran panjang 45-75 μm dan lebar 35-50 μm , dinding 3 lapis lapisan luar yang tebal berkelok-kelok (lapisan Albumin), lapisan kedua dan ketiga relative halus (lapisan Hialin dan Vitelin). Telur berisi embrio dan berwarna kuning kecoklatan. dan Ciri-ciri telur *Ascaris lumbricoides* infertile yaitu berbentuk oval memanjang (kedua ujungnya agak datar), ukuran panjang 88-94 μm dan lebar 40-45 μm , dinding 2 lapis lapisan luar yang tebal berkelok-kelok sangat kasar/tidak teratur (lapisan Albumin), lapisan kedua relative halus apisan (Hialin) telur berisi embrio dan berwarna kuning kecoklatan. Penularnya dapat terjadi melalui makanan, minuman, dan mainan, dengan perantara tangan yang terkontaminasi telur *A. lumbricoides* yang sedang infeksi. Infeksi sering terjadi pada anak dari pada orang dewasa. Hal ini disebabkan karena anak-anak sering berhubungan dengan tanah yang merupakan tempat berkembangnya telur *Ascaris.*, sedangkan *Trichuris trichiura* merupakan nematode usus dengan ciri-ciri berbentuk oval, panjang $\pm 50\mu\text{m}$ dan lebar $\pm 23\mu\text{m}$, dinding 2 lapis, lapisan luar berwarna kekuningan dan lapisan dalam transparan, pada kedua ujung telur terdapat tonjolan yang disebut *mucoïd plug/clear knob*, dan telur berisi embrio. Hidup di daerah panas dan lembab dengan penyebaran hampir sama dengan *Ascris lumbricoides* yaitu terpapar dengan tanah yang sudah terkontaminasi dengan tinja yang infeksi, sehingga memungkinkan terjadinya infeksi campuran atau *mix infection* (Irianto, 2009).

Infeksi cacing pada anak-anak, akan berdampak pada gangguan kemampuan untuk belajar, menurunkan berat badan, mempengaruhi kecerdasan, dan pada orang dewasa menurunkan produktifitas kerja. Dalam jangka panjang hal ini akan berakibat menurunnya kualitas sumber daya manusia. Tabel 4. Menunjukkan distribusi responden berdasarkan perilaku pola hidup bersih dan sehat. dari hasil wawancara, hasil kuesioner dan hasil pengamatan langsung sebagian besar siswa belum menerapkan pola hidup bersih dan sehat dengan baik, seperti kebiasaan mencuci tangan, menggunakan alas kaki dan menjaga kebersihan kuku. Hasil menunjukkan bahwa 20% anak mempunyai kebiasaan tidak mencuci tangan sebelum makan, 88.58% anak mempunyai kebiasaan tidak mencuci tangan sesudah makan, 82.86% anak menggunakan tanah sebagai objek permainan saat bermain, 80 % memiliki kebiasaan tidak menggunakan alas kaki ketika bermain atau berjalan ditanah, 25.71 % memiliki kebiasaan tidak menggunting kuku, 57.14% memiliki kebiasaan mengigit atau menghisap jari, 14,29% memiliki kebiasaan memungut dan makan makanan yang sudah jatuh di tanah, dan 20% memiliki kebiasaan membuang air besar bukan di jamban atau dibuang di lingkungan seperti di sungai, dan pantai.

Berdasarkan evidence di atas peneliti menduga bahwa tingginya infeksi kecacingan pada populasi anak usia 7-9 tahun dikarenakan faktor *Higiene* Sanitasi yang masih kurang baik diantaranya kuku yang kotor, tidak mencuci tangan, menggit kuku, menghisap jari, buang air besar di sembarang tempat, makan makanan yang sudah jatuh, dan tidak menggunakan alas kaki saat bermain serta kurangnya informasi berupa penyuluhan tentang pencegahan kecacingan. Penelitian yang dilakukan oleh Pertiwi A C (2013) menunjukkan 75,7 responden mengalami kecacingan dan ada hubungan yang bermakna antara kebiasaan mencuci tangan pakai sabun, memakai alas kaki, kebiasaan memotong kuku dan kebiasaan Buang Air Besar (BAB) pada tempatnya (Pertiwi, 2013)

Menurut Effendi (2003). Penyuluhan kesehatan merupakan salah satu cara untuk menyampaikan informasi secara efektif guna meningkatkan pengetahuan sekelompok orang yang menjadi sasaran program. Apabila informasi yang disampaikan benar-benar dapat diterima dengan baik, maka peserta dapat mengaplikasikan informasi tersebut dalam praktek sehari-hari sehingga dapat mengurangi resiko infeksi kecacingan pada anak-anak (Effendi, 2003). Indonesia telah menerapkan pengobatan massal (*Mass Drug Administration*) untuk menurunkan prevalensi STH, tetapi perubahan perilaku kesehatan dibutuhkan untuk mencapainya (Lee & Ryu, 2019).

Kesimpulan

Prevalensi kecacingan pada anak sekolah dasar di Sekolah Dasar Yayasan Pendidikan Kristen Bethel Alo Kabupaten Kepulauan Talaud Kecamatan Rainis sebanyak 5 sampel positif atau 14.29%. Spesies cacing golongan STH yang menginfeksi anak sekolah di Talaud terdiri dari *Trichuris trichiura*, dan *Ascaris lumbricoides*. Infeksi cacing golongan STH yang terjadi pada jenis kelamin laki-laki maupun perempuan, dan pada golongan umur 7-9 tahun. Berdasarkan hal tersebut untuk mengeliminasi kecacingan pada anak sekolah selain dilakukan pengobatan direkomendasikan adanya kegiatan penyuluhan yang intensif mengenai pentingnya menjaga kebersihan diri dan lingkungan. Pemerintah dan Bapak Ibu guru setempat sebagai pemegang kebijakan disarankan lebih mendukung eliminasi kecacingan pada anak-anak dengan memprogramkan kegiatan surveilans serta mengalokasikan anggaran lebih pada kegiatan tersebut.

Daftar Pustaka

- Derek, C., Kalesaran, A., & Kandou, G. (2017). Hubungan Antara Faktor Sosiodemografi Dengan Infeksi Cacing Usus Di Sd Negeri 58 Manado. *Kesmas*, 6(3), 1–8.
- Effendi, U. O. (2003). *Ilmu, Teori, dan Filsafat Komunikasi*. PT.Citra Aditya Bakti.
- Faridan, K., Marlinae, L., & Audhah, N. Al. (2013). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian kecacingan pada siswa Sekolah Dasar Negeri Cempaka 1 Kota Banjarbaru. *Jurnal Buski*, 4(3), 121–127.
- Hairani, B., Waris, L., & Juhairiyah, J. (2014). Prevalensi Soil Transmitted Helminth (STH) pada anak sekolah dasar di Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Buski*, 5(1), 43–48.
- Irianto, K. (2009). *Parasitologi Berbagai Penyakit Yang Mempengaruhi Kesehatan Manusia*. Yrama Widya.
- Lee, J., & Ryu, J. S. (2019). Current status of parasite infections in Indonesia: A literature review. *Korean Journal of Parasitology*, 57(4), 329–339. <https://doi.org/10.3347/kjp.2019.57.4.329>

- Nurhalina, & Desyana. (2018). Gambaran Infeksi Kecacingan Pada Siswa SDN 1-4 Desa Muara Laung Kabupaten Manurung Raya Propinsi Kalimantan Tengah Tahun 2017. *Jurnal Surya Medika*, 3(2), 41–53.
- Nusa, L. A., Umboh, J. M. L., Pijoh, V. D., Kesehatan, F., Universitas, M., Ratulangi, S., Kedokteran, F., Sam, U., Usus, I. C., & District, D. S. (2013). *Hubungan Antara Higiene Perorangan dengan Infestasi Cacing Usus pada Siswa Sekolah Dasar Yayasan Pendidikan Imanuelakas Kecamatan Damau Kabupaten Kepulauan Talaud*. 749.
- Pertiwi, A. C. (2013). *ANALISIS FAKTOR PRAKTIK HYGIENE PERORANGAN*.
- Zulkoni, H. A. (2011). *Parasitologi : Untuk Keperawatan , Kesehatan Masyarakat , dan Teknik Utama*. Nuha Medika.