

**LITERATURE REVIEW : GAMBARAN PRAVELENSI
INFEKSI KECACINGAN *Soil Transmitted Helminth*
PADA ANAK USIA 6-12 TAHUN**

NASKAH PUBLIKASI



**Disusun Oleh:
Varel Wayan Chiesa
1811304002**

**PROGRAM STUDI SARJANATERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2022**

LITERATURE REVIEW : Gambaran Prevalensi Infeksi Kecacingan Soil Transmitted Helminth pada Anak Usia 6-12 Tahun

NASKAH PUBLIKASI

**Disusun oleh:
VAREL WAYAN CHIESA
1811304002**

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan

Program Studi Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh:

 Pembimbing

: MONIKA PUTRI SOLIKAH, S.ST., M.Biomed
28 November 2022 12:22:54



**LITERATURE REVIEW : GAMBARAN PRAVELENSI INFEKSI
KECACINGAN *Soil Trasmitted Helmiths*
PADA ANAK USIA 6-12 TAHUN**

Varel Wayan Chiesa² Monika Putri Solikah³

ABSTRAK

Infeksi kecacingan merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh pencemaran parasit, sehingga dapat membahayakan tubuh manusia. Penyakit kecacingan golongan nematoda usus inilah yang masih banyak menyerang di negara-negara berkembang, jenis cacing ini biasa disebut dengan *Soil Trasmitted Helminths* (STH). Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis tingkat pencemaran infeksi kecacingan STH pada anak usia 6-12 tahun. Metode Penelitian ini menggunakan *literature riview* yang dilakukan dengan mengumpulkan data pustaka berdasarkan kata kunci PICO yaitu *Google Scholar* dan *PubMed*. Jurnal yang diambil dengan ketentuan tahun 2012-2022. Hasil penelusuran diperoleh 10 jurnal dengan infeksi kecacingan *Soil Trasmitted Helminths* (STH) pada anak usia dasar. Ditemukan tingkat pravelensi kecacingan pada anak-anak masih rentan tinggi, cacing yang sering menginfeksi yaitu cacing *Ascaris lumbricoides* dengan pravelensi tertinggi pada penelitian ini yaitu 60% dan *Trichuris trichiura* dengan pravelensi tertinggi yaitu 66,7%.

Kata kunci : Anak, Cacing, *Soil Trasmitted Helminth*, Pravelensi Kecacingan
Kepustakaan : 2012-2022

Keterangan :

¹ Judul Skripsi

² Mahasiswa Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Dosen Program Studi teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

A LITERATURE REVIEW: DESCRIPTION OF THE PREVALENCE OF SOIL TRANSMITTED HELMINTHS INFECTION IN CHILDREN AGED 6-12 YEARS

Varel Wayan Chiesa², Monika Putri Solikah³

ABSTRACT

Worm infection is a parasitic infection that can cause harm to the human body. Worm disease caused by the intestinal nematode class is still common in developing countries; this type of worm is known as Soil Transmitted Helminths (STH). This study aims to determine the level of contamination of STH worm infection in children aged 6 to 12. This research method employed a literature review, which was accomplished by gathering library data based on the PICO keywords, namely Google Scholar and PubMed. Journals taken was in accordance with the provisions of 2012-2022. The search obtained ten journals containing articles about children infected with Soil Transmitted Helminths (STH) worms. It was discovered that the prevalence of worms in children was still high, with *Ascaris lumbricoides* worms having the highest prevalence in this study, namely 60%, and *Trichuris trichiura* worms having the highest prevalence of 66.7%.

Keywords : Children, Worms, Soil Transmitted Helminth, Worms Prevalence

References : 2012-2022

¹Title

²Student of Medical Laboratory Technology, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Lecturer of Medical Laboratory Technology, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Infeksi kecacingan merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh pencemaran parasit, sehingga dapat membahayakan tubuh manusia. Penyakit kecacingan golongan nematoda usus inilah yang masih banyak menyerang di negara-negara berkembang, jenis cacing ini biasa disebut dengan *Soil Transmitted Helminths* (STH). Infeksi kecacingan STH di dunia mencapai 270 juta anak usia pra sekolah dan lebih dari 600 juta anak usia sekolah tinggal di daerah yang tertular parasit secara intensif, dengan angka kejadian terbesar di Afrika, Amerika, Cina, dan Asia Tenggara (WHO, 2015). Menurut Misnadiarly (2014) jenis cacing nematoda golongan STH yang paling sering menginfeksi manusia terdiri dari beberapa macam cacing diantaranya *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*.

Prevalensi infeksi kecacingan STH di Indonesia berkisar antara 40%-60% untuk semua umur, sedangkan prevalensi kecacingan pada anak di seluruh Indonesia usia 1-6 tahun atau 7-12 tahun berada pada tingkat yang tinggi yakni 30%-90% (Depkes RI, 2015). Menurut Misnadiarly (2014) penyakit kecacingan menjadi masalah utama kesehatan anak-anak yang memiliki resiko lebih tinggi dibandingkan dengan golongan umur lainnya.

Menurut Permenkes RI (2017) faktor utama penyebab infeksi kecacingan pada anak terjadi karena tingkat sanitasi lingkungan dan *personal hygiene* yang kurang baik.

Lingkungan dan *personal hygiene* memiliki peran yang paling penting terhadap status kesehatan anak. Sanitasi lingkungan dapat dilihat dan diamati bahwa adanya ketersediaan air yang bersih, memiliki jamban yang bersih, dan penanganan atau mengkonsumsi makanan yang bersih. *Personal hygiene* yang baik meliputi mencuci tangan sebelum makan, kebiasaan memotong kuku yang rutin, perawatan rambut dan menggunakan alas kaki.

Anak usia 6-12 tahun sangat mudah dan cepat terinfeksi kecacingan yang diakibatkan oleh sanitasi lingkungan rumah maupun lingkungan sekolah yang buruk dan kurangnya *Personal hygiene*. Selain itu, anak-anak juga paling suka mengonsumsi makanan yang dijual di pinggir jalan yang belum tentu makanan tersebut bersih dari kotoran. Hal tersebut yang menjadi jalan mudah telur cacing masuk ke dalam tubuh anak, sehingga anak terinfeksi kecacingan (Sumekar *et al*, 2017; Samuriani & Nur R, n.d.).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *systematic review* dengan sifat penelitian deskriptif, yaitu menggunakan dan menjelaskan secara sistematis mengenai suatu data yang aktual. Penelitian ini menggunakan penelusuran artikel dengan dua *database Google Scholar* dan *PubMed* dengan minimal terbit 10 tahun terakhir menggunakan kata kunci PICO (*Population/Patient/Problem, Intervention, Comparison, Outcome*) yaitu anak, cacing, *Soil Transmitted Helminth*, prevalensi cacing. Selanjutnya dilakukan seleksi bagan PRISMA yang sesuai dengan

kriteria inklusi sehingga mendapat hasil 10 jurnal.

HASIL

Hasil penelusuran artikel jurnal yang diperoleh 1.210 jurnal dari *Google Scholar* dan 677 jurnal dari *PubMed*, kemudian dilakukan seleksi, didapatkan 10 jurnal yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi serta relevan dengan masalah dan tujuan penelitian.

PEMBAHASAN

Infeksi cacing STH merupakan suatu penyakit kecacingan dapat menyerang manusia melalui aktifitas yang berhubungan dengan tanah, sebagian besar kejadian kecacingan ini banyak menyerang pada anak usia dasar. Sanitasi yang buruk dan kurangnya kesadaran pola hidup bersih adalah dua faktor penyebab utama tingginya prevalensi cacingan (Azriful & Rahmawan, 2014). Terjadinya penyakit kecacingan pada usia tersebut dikarenakan mereka memiliki aktivitas bermain di luar rumah yang lebih banyak aktivitas bermain pada masa anak-anak ini seringkali berhubungan langsung dengan lingkungan yang kotor sehingga dapat

menyebabkan anak tidak memperhatikan kebersihan dari diri masing-masing.

Infeksi cacingan STH merupakan suatu penyakit kecacingan yang dapat menyerang manusia melalui aktifitas yang berhubungan dengan tanah, sebagian besar kejadian kecacingan ini menyerang pada anak usia dasar. Telah diungkapkan oleh penelitian Retno, *et al* (2019) pada responden dengan kategori anak berusia 2-14 tahun menunjukkan bahwa kejadian kecacingan STH sebanyak 25,18%. Penelitian juga dilakukan Egbe, *et al* (2018) memiliki kategori responden anak berusia 5-15 tahun menunjukkan kejadian kecacingan STH sebanyak 48,1%. Terjadinya penyakit kecacingan pada usia tersebut karena anak memiliki aktivitas bermain di luar rumah yang lebih banyak. Anak-anak cenderung memiliki kesamaan bermain di luar rumah yang berkontak langsung dengan tanah.

Berdasarkan jurnal yang telah didapatkan, terdapat beberapa jurnal yang membahas mengenai hasil pemeriksaan infeksi kecacingan STH pada anak usia dasar. Berikut hasil jurnal tentang pemeriksaan infeksi kecacingan STH yang dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4.1. Hasil Pemeriksaan Infeksi Kecacingan STH pada Anak Usia Dasar

NO	Judul Jurnal	Jumlah Populasi Sampel	Parasit yang Menginfeksi	Jumlah Frekuensi	Pravelensi
1	Pravelensi Kecacingan Golongan STH pada Murid MI Nurul Haq Batu	40	<i>Ascaris Lumbricoides</i> <i>Trichiuris Trichiura</i>	11 28	27,5 % 5%

NO	Judul Jurnal	Jumlah Populasi Sampel	Parasit yang Menginfeksi	Jumlah Frekuensi	Pravelensi
	Santek Kabupaten Lombok Utara				
2.	Identifikasi Telur Cacing <i>Soil Transmitted Helminth</i> pada feces anak SD inpres 094151 Parapat Kabupaten Simalungun	19	<i>Ascaris Lumbricoides</i>	8	42%
3.	Pravelensi Infeksi Cacing Usus Golongan <i>Soil Transmitted Helminths</i> (STH) pada Siswa Sekolah Dasar di Kelurahan Abiantubuh Baru Mataram	171	<i>Ascaris Lumbricoides</i>	37	21,63%
4.	Identifikasi Telur Nematoda Usus (STH) pada anak di tempat Pembuangan Akhir (TPA) Puuwatu	10	<i>Ascaris Lumbricoides</i> <i>Trichiuris Trichiura</i> <i>Cacing Tambang</i>	6 1 1	60% 10% 10%
5.	Analisis Faktor-Faktor Risiko Infeksi Kecacingan Murid Sekolah Dasar di Kecamatan Angkola Timur Kabupaten Tapanuli Selatan Tahun 2012	100	<i>Ascaris Lumbricoides</i> <i>Trichuris Trichiura</i> <i>Ascaris lumbricoides</i> dan <i>Trichuris trichiura</i>	19 32 9	19% 32% 9%

NO	Judul Jurnal	Jumlah Populasi Sampel	Parasit yang Menginfeksi	Jumlah Frekuensi	Pravelensi
6.	Infeksi Kecacingan pada Anak Usia 8-14 Tahun di RW 007 Tanjung Lengkong Kelurahan Bidaracina, jatinegara Jakarta Timur	135	<i>Ascaris</i>	3	33,3%
			<i>Lumbricoides</i>		
7.	Kejadian Kecacingan pada Siswa sekolah Dasar Negeri Kecamatan Rumbai Pesisir Pekanbaru	240	<i>Ascaris</i>		13 %
			<i>Lumbricoides</i>		2,5%
			<i>Trichuris</i> <i>Trichiura</i>		0,8%
8.	Pravelensi Penyakit Kecacingan dan Hubungannya dengan Anemis pada Anak Sekolah Dasar yang ada di Kota Makasar	100	<i>Ascaris</i>	18	18%
			<i>Lumbricoides</i>		
9.	Prevalence of Soil Transmitted Helminths in School-aged Children, Colombia 2012-2013		<i>Ascaris</i>		11,3%
			<i>Lumbricoides</i>		18,4%
			<i>Trichuris</i> <i>Trichiura</i>		6,4%
			<i>Cacing Tambang</i>		
10.	Prevalence and Intensity of Soil Transmitted Helminths among School Children of Mendera Elementary School, Jimma, South West Ethiopia	715	<i>Ascaris</i>	169	23,6%
			<i>Lumbricoides</i>		165
			<i>Trichuris</i> <i>trichiura</i>		

1. Mengetahui gambaran prevalensi infeksi cacing *Ascaris lumbricoides* pada anak usia 6-12 tahun

Infeksi *Ascaris lumbricoides* adalah infeksi parasit umum yang tersebar di seluruh dunia. Diperkirakan sekitar 1.222 juta orang terinfeksi ascariasis diseluruh dunia (Kanneganti et al., 2013). *Ascaris lumbricoides* adalah nematoda parasit yang menyebabkan dua kondisi patologi yang utama, yaitu reaksi yang dimediasi imunitas terhadap migrasi larva dan berkurangnya nutrisi dan obstruksi karena adanya cacing dewasa di saluran pencernaan.

Infeksi seringkali asimtomatik dan dapat terjadi bersamaan dengan penyakit lain (Lamberon & Jourdan, 2015). *Ascaris lumbricoides* dapat menyebabkan penurunan kebugaran fisik, retardasi pertumbuhan, dan masalah pernafasan serta pencernaan.

Terdapat lebih dari 1 milyar orang di dunia dengan infeksi ascariasis. Infeksi ascariasis, ditemukan di seluruh area tropis di dunia, dan hampir di seluruh populasi dengan sanitasi buruk. Telur cacing bisa didapatkan pada tanah yang terkontaminasi feses, karena itu infeksi ascariasis lebih banyak terjadi pada anak-anak yang senang bermain di tanah kemudian tidak mencuci tangannya. Pada penelitian Martila, Samuel Sandi dan Nopita Paembonan (2015) tentang prevalensi kecacingan pada siswa sekolah dasar ditemukan anak yang terinfeksi cacing *Ascaris lumbricoides* dengan prevalensi sebesar 48,5%.

Penelitian yang dilakukan oleh Hairani (2014) pada beberapa sekolah dasar di wilayah Indonesia menunjukkan prevalensi cacing tertinggi adalah *Ascaris lumbricoides* dengan prevalensi sebesar 74,70%-80%. Pola penyebaran infeksi *Ascaris lumbricoides* pada beberapa survei yang dilakukan di Indonesia menunjukkan bahwa seringkali prevalensi *Ascaris lumbricoides* yang tinggi.

Penelitian oleh Azriful & Rahmawan (2014) menunjukkan bahwa jenis cacing *Ascaris lumbricoides* yang menginfeksi anak dengan prevalensi sebesar 52,5% di kecamatan Mariso Kota Makasar tahun 2014. Pada penelitian yang dilakukan oleh Sumolang & Chadijah (2012) menemukan bahwa 75 dari 90 anak (83,34% terinfeksi cacing *Ascaris lumbricoides* pada anak sekolah dasar di Kota Palu, Sulawesi Tengah Tahun 2011.

Gejala klinis yang disebabkan oleh cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) ketika masih menjadi larva kemudian melewati paru-paru ialah gejalanya pneumonia atau radang paru-paru seperti suara mengi, demam, batuk kering bahkan hingga infeksi berat yang menimbulkan dahak disertai darah dan ketika telah dewasa hidup di saluran intestinal akan menimbulkan dahak disertai darah dan ketika telah dewasa hidup di saluran intestinal akan menimbulkan gejala mual, nafsu makan berkurang, diare, lesu, tidak bergairah dan menjadi kurang konsentrasi (Kemenkes, 2017).

2. Mengetahui gambaran pravelensi infeksi cacing *Trichuris trichiura* pada anak usia 6-12 tahun

Infeksi cacing usus yang sering terjadi akibat faktor kebersihan yang kurang adalah infeksi yang disebabkan oleh cacing yang termasuk dalam golongan *Soil Transmitted Helminths* (STH). *Trichuris trichiura* merupakan salah satu infeksi cacing yang dapat mengganggu tumbuh kembang anak. Cacing ini dapat menyebabkan timbulnya malnutrisi dan anemia, karena parasit ini hidup di saluran pencernaan dan dapat mengakibatkan proses peradangan kronis yang dapat mengganggu kesehatan. Infeksi cacing *Trichuris trichiura* lebih meningkat terutama pada anak yang memiliki kebiasaan bermain di tanah dan jarang mencuci tangan.

Prevalensi cacing di Indonesia pada umumnya masih sangat tinggi yakni bervariasi antara 2,5%-62%, terutama pada penduduk yang kurang mampu, sanitasi yang kurang baik (Kemenkes, 2017). Secara global di Asia 819 juta orang terinfeksi cacing, salah satu cacing yang menginfeksi yaitu cacing *Trichuris trichiura* dengan jumlah 464 juta orang. Pada penelitian yang dilakukan oleh Djahrasmawati tahun 2008 menunjukkan bahwa infeksi cacing *Trichuris trichiura* bekisar antara 25,30% sampai 68,2% di Jakarta dan untuk di Jakarta Barat sendiri infeksinya mencapai 25,30%, merupakan infeksi terbanyak kedua di antara lima wilayah di DKI Jakarta.

Cacing *Tricuris trichiura* memiliki gejala ringan tidak memiliki gejala yang jelas atau tanpa gejala, namun pada infeksi berat menimbulkan prolapsus (keluarnya

dinding rektum dari anus) akibatnya penderita mengedan dengan kuat, berat badan menurun karena dapat menimbulkan diare yang diselingi sindrom atau kolitis kronis dan menimbulkan peradangan dan pendarahan, cacing cambuk juga menghisap darah penderita hingga menyebabkan anemia (Kemenkes, 2017).

3. Mengetahui gambaran pravelensi infeksi cacing tambang pada anak usia 6-12 tahun

Infeksi cacing tambang pada manusia terutama disebabkan oleh *Ancylostoma duodenale* (*A. Duodenale*) dan *Necator americanus* (*N. Americanus*). Cacing tambang merupakan salah satu cacing yang menyebabkan kehilangan darah bagi penderita sehingga sangat memungkinkan terjadinya anemia defisiensi besi. Selain itu infeksi cacing tambang juga merupakan penyebab hipoproteinemia yang terjadi akibat kehilangan albumin, karena perdarahan kronik pada saluran cerna. Anemia defisiensi besi dan hipoproteinemia sangat merugikan proses tumbuh kembang anak dan berperan besar dalam mengganggu kecerdasan anak usia sekolah (Hotez et, al., 2004).

Di Indonesia, angka nasional prevalensi kecacingan pada tahun 2006 memiliki pravelensi sebesar 32,6% (Depkes RI, 2006). Di Desa Suka Kabupaten Karo Sumatera Utara, kejadian infeksi cacing tambang pada anak sekolah sebesar 55,8%. Prevalensi infeksi cacing tambang di desa Suter Bali sebesar 11,17%. Kejadian infeksi cacing tambang di Desa Talapeta, Medan

sebesar 8,6% sedangkan di kawasan Namorambe sebesar 10,9% (Ginting, 2003). Angka kejadian infeksi cacing tambang dibandingkan dengan infeksi cacing usus lainnya memang relatif lebih kecil, namun apabila dicermati dampak dari infeksi cacing tambang tampaknya menjadi masalah yang perlu mendapatkan perhatian yang lebih serius.

Cacing tambang akan tumbuh dan berkembang di tanah yang baik, untuk pertumbuhan larva pada cacing ini adalah tanah yang gembur seperti pasir dan humus. Samidjo (2009) menyatakan bahwa jenis cacing tambang banyak terjadi di daerah pedesaan, dapat menginfeksi pada anak-anak yang sering bermain di pasir, cacing ini juga banyak menginfeksi para pekerja di daerah pertambangan yang kontak langsung dengan tanah. Berdasarkan hasil penelitian Hartono (2015) bahwa sebagian besar infeksi larva cacing tambang dari 49 sampel sebanyak 27 sampel positif (55,1%) infeksi cacing tambang.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan pada penelitian ini yaitu :

1. Kejadian suatu penyakit infeksi kecacingan *Ascaris lumbricoides* pada penelitian ini sering menginfeksi anak-anak usia dasar. Infeksi kecacingan *Ascaris lumbricoides* memiliki angka prevalensi yang tinggi yaitu 60%.
2. Kejadian suatu penyakit infeksi kecacingan *Trichuris trichiura* pada penelitian ini sering menginfeksi anak usia dasar. Infeksi kecacingan *Trichuris trichiura* memiliki angka

prevalensi yang tinggi yaitu 66,7 %.

3. Kejadian suatu penyakit infeksi cacing tambang pada penelitian ini tidak sering menginfeksi anak usia dasar. Infeksi cacing tambang memiliki angka prevalensi yang tertinggi yaitu 10%.

SARAN

1. Berdasarkan analisis penelitian ini, maka saran yang dapat di sampaikan yaitu perlu dilakukannya penelitian lanjut mengenai infeksi kecacingan STH pada anak usia dasar.
2. Pada penelitian ini disarankan kepada anak-anak usia dasar agar menerapkan personal hygiene, karena salah satu pencegahan terkena infeksi kecacingan STH dan selalu menjaga kebersihan diri maupun lingkungan. kepada orang tua untuk menerapkan PHBS.

DAFTAR PUSTAKA

- Azriful, Rahmawan, T. H. (2014). Gambaran Kejadian Kecacingan dan Hygiene Perorangan pada Anak Jalanan di Kecamatan Mariso Kota Makassar Tahun 2014. 6(2): 12-18.
- Departemen Kesehatan RI. (2006). Profil Kesehatan Indonesia. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI. (2015). Profil Kesehatan Indonesia 2015. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

- Egbe, S., B., T., Esum, M., E., Eric, A., A., *et al.* (2018). Soil Transmitted Helminth Infection In The Tiko Health District, South West Region Of Cameroon: A Post-Intervention Survey On Prevalence and Intensity Of Infection Among Primary School Children. *Journal African Medical*, 30(74).
- Ginting, S. A. (2003). Hubungan Antara Status Sosial Ekonomi dengan Kejadian Kecacingan Pada Anak Sekolah Dasar di Desa Suka Kecamatan Tiga Panah Kabupaten Karo Sumatera Utara. Skripsi. Digitized by USU digital library.
- Hairani, B., Waris, L., & Juhairiyah. (2014). Prevalensi Soil Transmitted Helminth (STH) pada Anak Sekolah Dasar di Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Epidemiologi dan Penyakit Bersumber Binatang*, 5(1), 43-38.
- Hartono, K. (2015). Hubungan Jumlah Eosinofil dengan Infeksi Larva Cacing Tambang pada Penambang Pasir di Desa Brenggolo Kecamatan Kalitidu Bojonegoro. *The Journal Of Muhammadiyah Medical Laboratory Teknologi*. UM Surabaya. 24-37.
- Hotez, PJ., Broker, S., Bethony, JM. (2004). *Hookworm Infection*. *N Englis Med*: 351(8): 799-807.
- Kanneganti, K., Marker, J. S., & Remy, P. (2013). *Ascaris lumbricoides*: To Expect the unexpected during a routine colonoscopy. *Case Reports in Medicine*, 2013.
- Lamberton, P. H. L., & Jourdan, P. M. (2015). Human Ascariasis: Diagnostics Update. *Current Tropical Medicine Reports*, 2(4), 189-200.
- Misnadiarly. (2014). *Mikrobiologi Untuk Klinik Dan Laboratorium*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Renato, A., E., George, V., Maria, L., *et al.* (2019). Soil Transmitted Helminthiasis in Children from a Rural Community Taking Part in a Periodic Deworming Program in the Peruvian Amazon. *Journal Trop Med Hyg*, 101(3)
- Samidjo, J. (2009). *Buku Kuliah Parasitologi Medik (Medical Parasitology) Helminthologi*. Bandung: Stikes Jenral Achmad Yani Bandung.
- Samuriani, W., & Nur R, B. (n.d.). *LITERATURE REVIEW: HUBUNGAN PENYAKIT ANEMIA DAN INFEKSI CACING SOIL TRANSMITTED HELMINTH (STH) PADA ANAK SEKOLAH DASAR NASKAH PUBLIKASI*.
- WHO (World Health Organization). (2015). Soil-transmitted helminth infection.
- WHO (World Health Organization). (2016). *Soil Transmitted Helminths Infections*. Widodo, H. (2013). *Parasitologi Kedokteran*. Cetakan I. Yogyakarta:D-Medika.