

TELUR CACING NEMATODA USUS PADA TINJA ANAK USIA 7-9 TAHUN DI SD NEGERI 035937 KABUPATEN DAIRI

Yunita Purba¹, Festin Eunike Harefa², Frida Liharis Saragih³, Johansen Hutajulu⁴, Vierto Irennius Girsang^{5*}
1,2,3,4,5 Universitas Sari Mutiara Indonesia

INFO ARTIKEL

*Corresponding Author
viertogirsang@gmail.com

DOI:

ABSTRAK

Infeksi kecacingan masih terdapat terutama pada anak-anak sekolah. Nematoda usus adalah salah satu parasit yang sering ditemukan yang dapat menginfeksi kecacingan. Infeksi ini dipengaruhi oleh personal hygiene. Salah satu penularan melalui tanah yang disebut dengan Soil Transmitted Helminthis (STH), karena proses embriosis sebelum terinfeksi harus melalui tanah. Dampak dari infeksi kecacingan terutama pada anak-anak mengakibatkan Kurangnya Energi Protein (KEP), sehingga kemampuan melakukan aktivitas menurun. Telah dilakukan penelitian pada tinja anak usia 7-9 tahun di SD Negeri 035937 Tanjung Beringin. Metode pemeriksaan Direct smear dengan menggunakan NaCl fisiologis 0,9%. Penelitian bersifat kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia-Biologi Universitas Sari Mutiara Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 40 bahan yang diperiksa terdapat 2 orang anak yang terinfeksi Nematoda usus pada kode sampel C11 (*Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura*) dan C12 (*Ascaris lumbricoides*) dan 38 sampel tinja lainnya negative dari 40 anak usia 7-9 tahun. Pencegahan dan penanggulangan infeksi ini adalah, menjaga kebersihan diri dan agar supaya menjaga menjaga personal hygiene, dan selalu defekasi pada tempat yang tertentu dan mencuci tangan sebelum makan, tidak kontak langsung dengan tanah, serta melakukan pengobatan pada penderita.

Kata Kunci : Telur, cacing, Nematoda, Tinja,

ABSTRACT

Worm infections still occur, especially in school children. Intestinal nematodes are one of the frequently found parasites that can infect worms. This infection is influenced by personal hygiene. One form of transmission through soil is called Soil Transmitted Helminthis (STH), because the embryonation process before infection must pass through the soil. The impact of worm infections, especially in children, results in a lack of protein energy (PEM), so that the ability to carry out activities decreases. Research has been conducted on the feces of children aged 7-9 years at SD Negeri 035937 Tanjung Beringin. Direct smear examination method using physiological NaCl 0.9%. The research is qualitative with a descriptive approach. The research was conducted at the Chemistry-Biology Laboratory at Sari Mutiara University, Indonesia. The results showed that in the 40 materials examined, 2 children were infected with intestinal nematodes in sample codes C11 (*Ascaris lumbricoides* and *Trichuris trichiura*) and C12 (*Ascaris lumbricoides*) and 38 other stool samples were negative from 40 children aged 7-9 years. Prevention and control of this infection is to maintain personal hygiene and maintain personal hygiene, and always defecate in a certain place and wash your hands before eating, do not come into direct contact with the ground, and provide treatment for sufferers.

Keywords: Eggs, worm, nematoda, feces,

PENDAHULUAN

Infeksi cacing merupakan salah satu penyakit yang paling umum tersebar dan menjangkiti banyak manusia diseluruh dunia. Sampai saat ini penyakit kecacingan masih tetap merupakan suatu masalah karena kurangnya pengetahuan tentang kebersihan lingkungan serta makanan yang terkontaminasi dengan tinja manusia dan vektor sebagai memegang peran penting untuk penularan dan penyebaran penyakit infeksi kecacingan¹.

Kecacingan adalah penyakit yang disebabkan oleh parasit cacing, salah satunya disebabkan oleh Nematoda usus, yang menyebabkan masalah kesehatan di Indonesia. Diantara Nematoda usus terdapat beberapa spesies yang tergolong "Soil Transmitted Helminthis" yaitu Nematoda yang dalam siklus hidupnya untuk mencapai stadium infeksi, memerlukan tanah dengan kondisi tertentu². Nematoda Usus terdapat beberapa spesies diantaranya adalah *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, Hookworm (*Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale*), dan beberapa spesies *Enterobius vermicularis* (bahan pemeriksaan

melalui anal swab). Cara infeksi pada manusia adalah dengan bentuk infeksi larva atau telur cacing yang ditemukan dan berkembang di tanah, sumber penularannya melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi dengan telur cacing infeksi. Sumber utama dari vektor mekanik adalah *Musca domestica* (lalat rumah). Secara umum infeksi kecacingan ini dapat menurunkan aktivitas kecerdasan anak-anak karena kurangnya energi protein (KEP). Sebagai sumber infeksi daripada kecacingan adalah class Nematoda Usus^{2,3}.

Masalah kecacingan banyak terdapat di daerah curah hujan tinggi, iklim subtropis dan pada tempat yang banyak populasi di tanah³. Yang penting untuk penyebaran penyakit adalah kontaminasi tanah dengan tinja. Telur tumbuh di tanah liat, tempat lembab dan teduh dengan suhu optimum kira-kira 25°C-30°C⁴. Infeksi berat terhadap anak-anak yang suka bermain di tanah dan mereka mendapat kontaminasi dari pekarangan yang kotor, terjadi karena menelan telur yang telah berembrio melalui tangan, makanan, atau minuman yang telah terkontaminasi langsung dengan debu, hewan, dan barang mainan^{3,5}.

World Health Organization (WHO) memperkirakan ada sekitar 350 sampai 500 juta orang yang terinfeksi cacing ini. Tanah yang tercemar dengan tinja penderita merupakan faktor utama yang menyebabkan tingginya prevalensi⁶. Prevalensi yang tinggi terjadi pada mereka yang berusia 5-10 tahun⁷. Tanah liat merupakan sumber transmisi utama, sebab telur mudah sekali tumbuh dan berkembang pada tanah jenis ini⁹. Upaya pencegahan penularan terutama dengan melakukan penyuluhan kesehatan agar mempergunakan toilet dan membiasakan diri untuk menjaga kebersihan diri sendiri^{8,9}. WHO 2017 mencatat 24% penduduk dunia (sekitar satu koma lima miliar) terinfeksi cacing STH. Lebih dari 880 juta anak membutuhkan pengobatan akibat dari penyakit parasit ini yang menyebar di seluruh dunia, seperti Negara Afrika, Amerika, Cina dan Asia Timur^{4,10}.

Pemeriksaan di laboratorium dengan menggunakan metode Direct smear (pemeriksaan secara langsung/sediaan basah) dengan menggunakan larutan NaCl fisiologis (0,9%) di mikroskop untuk menemukan dan membedakan telur cacing. Berdasarkan Pra survey yang dilakukan di sekolah SD Tanjung Beringin, Kecamatan Sumbul, Kabupaten Dairi, setelah dilakukan wawancara terhadap kepala sekolah SD Tanjung Beringin, bahwa setiap 6 bulan sekali dilakukan Pengobatan dari UPT Puskesmas setempat dengan memberi Pemberian Obat Pencegahan Massal (POPM). Selain itu, untuk mengetahui kemajuan pengobatan maka dilakukan pemeriksaan ulang tinja untuk mengetahui apakah pengobatan sudah bermanfaat atau masih ada terinfeksi oleh telur cacing Nematoda usus.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di sekolah SD Tanjung Beringin, Kecamatan Sumbul, Kabupaten Dairi, yang sebelumnya tidak pernah dilakukan penelitian, karena masih banyak anak-anak yang belum mengerti tentang pentingnya kesehatan. Dilakukannya penelitian pada tinja anak-anak tersebut karena diketahui banyak jajanan di daerah tersebut yang belum terjaga kebersihannya, penularan umumnya dapat terjadi melalui makanan dan minuman, baik secara oral dari tangan sendiri maupun jajanan makanan di sekolah ataupun di sekitar rumah dimana anak-anak tersebut makan tanpa mencuci tangan terlebih dahulu, bermain tanpa alas kaki, selain itu dapat terjadi dengan memakan makanan terbuka, yang sudah terkontaminasi telur cacing. Selain itu, masih ditemukan anak-anak tidak memperhatikan kebersihan perorangan seperti bermain di tanah tanpa menggunakan alas kaki, jajan sembarangan, kuku-kuku yang dipotong dan kebiasaan tidak mencuci tangan sebelum makan dan sesudah bermain di tanah. Sehingga dengan kondisi tersebut dapat menjadi faktor penyebab resiko terjadinya kecacingan pada anak dimungkinkan terjadi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui telur cacing Nematoda usus pada tinja anak usia tahun di SD Negeri 035937 Tanjung Beringin, Kecamatan Sumbul Kabupaten Dairi.

METODE

Jenis penelitian ini dilakukan dengan metode kualitatif dengan cara direct smear dengan menggunakan metode NaCl fisiologi (0,9%) pada tinja anak usia 7-9 tahun di SDN 035937 Tanjung Beringin. Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2024 dilaksanakan di SD 035937 Tanjung Beringin, Kecamatan Sumbul Kabupaten Dairi, Provinsi Sumatera Utara. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik total sampling dengan sampel yaitu tinja anak usia 7-9 tahun di SDN 035937 Kabupaten Dairi sebanyak 40 sampel.

Bahan yang diambil yaitu tinja (segar) anak SD, persyaratan bahan tinja tidak boleh dicampur dengan urine. Tahap pertama adalah pembuatan regensia dengan menimbang NaCl kristal sebanyak 0,9 gram pada neraca analitik, kemudian NaCl kristal yang telah ditimbang dimasukkan ke dalam gelas ukur 100 ml. Lalu ditambahkan aquadest hingga 100 ml kemudian dihomogenkan, maka didapatkan NaCl dengan konsentrasi 0,9%. Tahapan pemeriksaan adalah menyediakan objek glass dan deck glass yang bersih, lalu dibuat nomor bahan pemeriksaan. Ditetaskan NaCl fisiologis (0,9%) pada objek glass yang bersih 1-2 tetes. Diambil tinja sebesar biji kacang hijau dengan menggunakan aplikator (lidi) dan diletakkan pada larutan NaCl fisiologis (0,9%). Di ratakan tinja dengan aplikator, kemudian tutup dengan deck glass jangan sampai ada gelembung udara.

Di amati di mikroskop dengan pembesaran objektif 10x kemudian dilanjutkan pembesaran 40x. Di lihat sediaan dimulai dari kiri ke kanan sampai semua sediaan di lihat di mikroskop. Jika sediaan tidak di temukan telur cacing maka di lakukan pengulangan sebanyak 3x (Pinardi H, 2014). Positif (+) Jika di temukan telur cacing Nematoda usus (*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan Hookworm). Negatif (-) : Jika tidak ditemukan telur cacing Nematoda usus (*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan Hokworm).

HASIL

Hasil pemeriksaan gambaran telur cacing *Nematoda* usus pada tinja anak usia 7-9 tahun di SD Negeri 035937 Tanjung Beringin Kecamatan Sumbul Kaupaten Dairi tahun 2024. Bahan di peroleh dari tinja anak usia 7-9 tahun di SD Negeri 035937 Tanjung Beringin Kecamatan Sumbul Kabupaten Dairi dari tanggal 8-11 Mei 2024. Hasil pemeriksaan dilakukan secara mikroskopis menggunakan lensa objektif pembesaran 10x dan 40x dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Data Hasil Pemeriksaan Gambaran Telur Cacing Nematoda Usus Pada Tinja Anak Usia 7-9 Tahun Di SD Negeri 035937 Kabupaten Dairi

No	Kode Bahan	Usia (Tahun)	Jenis Kelamin	HASIL		
				Al	Tt	Hw
1	C1	7	P	---	---	---
2	C2	7	P	---	---	---
3	C3	7	P	---	---	---
4	C4	7	L	---	---	---
5	C5	7	L	---	---	---
6	C6	7	L	---	---	---
7	C7	7	P	---	---	---
8	C8	8	L	---	---	---
9	C9	8	P	---	---	---
10	C10	9	L	---	---	---
11	C11	9	P	+++	+++	---
12	C12	8	L	+++	---	---
13	C13	8	P	---	---	---
14	C14	7	P	---	---	---
15	C15	8	P	---	---	---
16	C16	8	L	---	---	---
17	C17	9	P	---	---	---
18	C18	8	L	---	---	---
19	C19	8	P	---	---	---
20	C20	8	L	---	---	---
21	C21	8	P	---	---	---
22	C22	8	P	---	---	---
23	C23	9	L	---	---	---
24	C24	9	P	---	---	---
25	C25	9	P	---	---	---
26	C26	9	L	---	---	---
27	C27	9	L	---	---	---
28	C28	9	L	---	---	---
29	C29	9	L	---	---	---
30	C30	9	P	---	---	---
31	C31	8	L	---	---	---
32	C32	7	L	---	---	---
33	C33	9	L	---	---	---
34	C34	9	P	---	---	---

35	C35	8	P	---	---	---
36	C36	8	L	---	---	---
37	C37	9	L	---	---	---
38	C38	9	P	---	---	---
39	C39	9	P	---	---	---
40	C40	9	L	---	---	---

Keterangan:

C1-C40 : Kode Bahan

L : Laki-laki

P : Perempuan

(+) : Ditemukan telur cacing *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*(-) : Tidak ditemukan telur cacing *Nematoda* usus Dilakukan pengulangan 3x untuk memperoleh ada tidaknya temuan telur cacing pada tinja.Al : *Ascaris lumbricoides*Tt : *Trichuris trichiura*Hw : *Hookworm*

Pengambilan bahan terlaksana selama empat hari berturut-turut. Jumlah bahan yang di ambil sebanyak 40 bahan pemeriksaan terdiri dari 20 anak laki laki dan 20 anak perempuan dan di lakukan penelitian di laboratorium Kimia Biologi Fakultas Pendidikan Vokasi Universitas Sari Mutiara Indonesia pada tanggal 14-21 Mei 2024 dengan jumlah sampel 40, sampel negatif. Maka ditemukan 2 sampel (5%) tinja positif yaitu telur *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* pada kode bahan C11 jenis kelamin perempuan usia 9 tahun (*Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura*), dan C12 jenis kelamin laki-laki usia 8 tahun (*Ascaris lumbricoides*) dan 38 sampel (95%) tinja lainnya negatif dari 40 anak usia 7-9 tahun.

Tabel 2. Data Pemeriksaan Tinja Yang Positif Telur Cacing Nematoda Usus Pada Tinja Anak Usia 7-9 Tahun Metode Direct Smear/langsung Menggunakan Reagensia NaCl Fisiologis 0,9%

No	Kode Bahan	Usia (Tahun)	Jenis Kelamin	Pemeriksaan Mikroskopis Telur <i>Nematoda</i> usus		
				AL	TT	HW
1	C11	9	P	+++	+++	---
2	C12	9	L	+++	---	---

Berdasarkan tabel 2, ditemukan 2 sampel (5%) tinja positif yaitu telur *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* pada kode bahan C11 jenis kelamin perempuan usia 9 tahun (*Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura*), dan C12 jenis kelamin laki-laki usia 8 tahun (*Ascaris lumbricoides*) dan 38 sampel (95%) tinja lainnya negatif dari 40 anak usia 7-9 tahun.

Bagian hasil menguraikan tentang karakteristik subjek penelitian, analisis univariat, analisis bivariat dan analisis multivariat (jika ada). Interpretasi hasil penelitian dibuat dalam bentuk naratif dan tabel. Format penulisan tabel dapat dilihat pada Lampiran di bawah.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil data tabel 4.1 dari 40 sampel ditemukan 2 orang anak (5%) umur 9 dan 8 tahun jenis kelamin Perempuan dan Laki-laki penderita terinfeksi telur cacing Nematoda usus yaitu *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura*. Hal ini diduga disebabkan adanya faktor lingkungan, kurangnya kesadaran pola hidup yang bersih, serta anak-anak bermain ditanah dan tidak mencuci tangan sehingga menyebabkan kontaminasi dengan telur cacing Nematoda usus. Penderita *Ascariasis* menyebabkan menurunnya kecerdasan, karena Kurangnya Energi Protein (KEP), eosinophilia sehingga malnutrisi^{2,7}.

Disamping itu cacing ini mengisap darah hospesnya, sehingga dapat menyebabkan anemia. Penderita terutama anak dengan infeksi *Trichuris* yang berat dan menahun, menunjukkan gejala-gejala nyata seperti diare yang sering diselingi dengan sindrom disentri, anemia, berat badan turun sehingga menyebabkan malnutrisi dan kadang kadang disertai prolapsus rectum^{5,111}.

Selain itu, berdasarkan survey yang telah dilakukan di SD Negeri 035937 Tanjung Beringin, Kecamatan Sumbul, Kabupaten Dairi bahwa setiap 6 bulan sekali dilakukan Pengobatan dari UPT Puskesmas setempat dengan memberi Pemberian Obat Pencegahan Massal (POPM). Untuk mengetahui kemajuan pengobatan maka dilakukan pemeriksaan ulang tinja anak untuk mengetahui apakah pengobatan sudah bermanfaat atau masih ada terinfeksi oleh telur cacing Nematoda usus.

Namun setelah dilakukannya pemeriksaan telur cacing masih ada yang tetap terdapat positif terinfeksi telur cacing, hal ini kemungkinan terjadi karena pengobatan obat cacing tidak diminum oleh 2 orang anak yang terinfeksi telur cacing, atau terkontaminasi oleh tanah yang merupakan media untuk penularan telur cacing ke manusia melalui kulit dan melalui makanan atau sayuran yang terkontaminasi serangga pembawa larva seperti lalat. Menjaga personal hygiene, dan selalu defekasi pada tempat yang tertentu di latrine dan menyiram dengan air bersih, mencuci tangan sebelum makan atau setelah bermain di luar rumah yang dominan terkontaminasi dengan tanah, rajin untuk memotong kuku atau selalu memperhatikan kebersihan kuku dan memakan makanan yang bersih⁶.

Infeksi cacingan pada anak usia 7-9 tahun mengalami berbagai masalah kesehatan dan gizi, baik yang berhubungan dengan status gizinya maupun berhubungan dengan pola makan yang akan berdampak pada kesehatannya¹².

Anak-anak lebih mudah terserang dari pada orang dewasa. Infeksi berat terhadap anak-anak yang suka bermain-main di tanah mereka mendapat kontaminan dari pekarangan yang kotor. Infeksi terjadi karena menelan telur yang berembrio melalui tangan, makanan, atau minuman yang terkontaminasi, langsung melalui debu, hewan peliharaan atau mainan. Begitu juga dengan penderita telur cacing *Trichuris trichura* dan Hookworm telur tersebut akan matang dalam waktu kurang lebih 3 minggu di dalam tanah dan jika telur ini tertelan akan menyebabkan gejala berupa nyeri perut dan diare, pendarahan pada usus, anemia dan penurunan berat badan, peradangan usus buntu¹³.

Pengetahuan sangat mempengaruhi tingkat kecacingan pada anak dan sangat berperan penting untuk mencegah terjadinya kecacingan, penularan telur cacing tergantung dari kontaminasi tanah dengan tinja, maka penggunaan fasilitas dan sanitasi yang baik merupakan tindakan pencegahan yang terpenting misalnya menjaga lingkungan tempat tinggal, selalu membiasakan diri hidup bersih dengan mencuci tangan, memakai alas kaki, menghindari kontak langsung dengan tanah dan selalu memotong kuku agar telur cacing ini tidak semakin meluas sehingga anak-anak dan bahkan orang tua bisa hidup sehat dan bersih adalah syarat utama yang diperlukan^{5,9}. Penyuluhan dengan pesan antara lain jangan buang air besar di sembarangan tempat akan berguna sekali. Karena infeksi terjadi bilamana makanan terkontaminasi telur cacing maka diberikan nasehat untuk membersihkan khususnya sayuran mentah (lalapan) atau buah dengan air bersih, jangan biarkan sayuran dicuci dalam wadah yang berisi air. Karena tangan juga dapat terkontaminasi dengan telur jika seseorang bekerja mengelolah atau bermain anak dengan tanah maka setelah itu seseorang harus mencuci tangan dengan air bersih, sebaiknya dengan sabun mengingat telur *Ascaris lumbricoides* bersifat lengket^{6,14}.

Pengetahuan sangat mempengaruhi tingkat kecacingan pada anak dan sangat berperan penting untuk mencegah terjadinya kecacingan sehingga kecenderungan pengetahuan rendah akan semakin meningkatkan resiko infeksi pada kecacingan. Penularan telur cacing Soil Transmitted Helminthis tergantung dari kontaminasi tanah dengan tinja, maka penggunaan fasilitas dan sanitasi yang baik merupakan tindakan pencegahan yang terpenting¹⁵.

Menurut peneliti sebelumnya, transmisi *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* selain dikurangi dengan menghilangkan sumber infeksi, juga dapat dihilangkan dengan menggalakkan cuci tangan dengan sabun sebelum makan. Penelitian ini juga sejalan dengan yang dikemukakan Margono, et al., bahwa perilaku cuci tangan dengan air dan sabun sebelum makan berpengaruh terhadap transmisi *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura*. Infeksi kecacingan ditularkan karena pengaruh oleh factor lingkungan, sanitasi lingkungan yang buruk meliputi sanitasi sumber air, pembuangan tinja, dan sanitasi makanan¹⁰.

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini adalah penelitian yang di lakukan pada tinja sebanyak 40 bahan pada anak usia 7-9 tahun berjumlah 40 orang di SD Negeri 035937 Tanjung Beringin Kecamatan Sumbul Kabupaten Dairi Tahun 2024, dengan menggunakan metode Direct smear . Ditemukan 2 penderita (5%) telur cacing Nematoda usus yang spesies: *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura*, sedangkan 38 sampel (95%) tinja lainnya tidak ditemukan telur cacing Nematoda usus.

REFERENSI

1. Pinardi H, 2014. *Penuntun Laboratorium Parasitologi Kedokteran*. Jakarta : balai penerbit FKUI.
2. Margono S, 2014. *Parasitologi Kedokteran*, Edisi Keempat, Jakarta : Balai penerbit FKUI.

3. Irianto, K., 2016. *Parasitologi Medis*. Bandung: Alfabeta
4. Sandjaja, B. 2017. *Parasitologi Kedokteran Helminthologi Kedokteran* Buku II. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
5. Girsang VI, Munthe R, Pribadi T. Pengaruh kejadian kecacingan terhadap kadar HB dan indeks masa tubuh anak. *Holistik Jurnal Kesehatan*. 2018;12(4):265-70.
6. Girsang VI, Manik FV, Munthe SA. Determinants of roundworms among primary school students in North Sumatera Province, Indonesia. *Malahayati International Journal of Nursing and Health Science*. 2019 Nov 29;2(2):86-91.
7. Ipa M, Isnani T, Girsang VI, Harianja ES, Purba Y, Wandra T, Budke CM, Purba IE. Soil-transmitted helminth infections and anemia in children attending government run schools on Samosir Island, Indonesia. *Parasite Epidemiology and Control*. 2024 May 1;25:e00344.
8. Purba IE, Girsang VI, Amila A, Harianja ES, Purba Y, Wandra T, Budke CM. Community and School-Based Surveys of Soil-Transmitted Helminth Infections on Samosir Island, Indonesia. *Jurnal Info Kesehatan*. 2023 Sep 30;21(3):508-16.
9. Purba IE, Girsang VI, Amila A, Wandra T. The Prevalence of Trichuriasis in School-age Children in Asia: A Systematic Review. *Jurnal Bidan Cerdas*. 2023 Sep 30;5(3):102-9.
10. Girsang VI, Purba Y, Lestari M, Rajagukguk T, Aritonang E. Identifikasi Telur Cacing Soil Transmitted Helminthes (Sth) Pada Feses Anak Usia 6-7 Tahun Di Sekolah Dasar (Sd) Negeri 1 Ambarita Kabupaten Samosir. *JURNAL TEKNOLOGI KESEHATAN DAN ILMU SOSIAL (TEKESNOS)*. 2023 May 31;5(1):180-7.
11. Soedarto. 2018. Buku ajar *parasitologi kedokteran*. Jakarta : Sagung Seto
12. Ideham B, 2018. *Helminthologi Kedokteran*, Surabaya : Airlangga University Press.
13. Susanto I, dkk 2015, *Parasitologi Kedokteran*, Edisi Keempat, Jakarta : Balai Penerbit FKUI. Umum, C. (n.d). *Nematoda usus*.
14. Hadjaja P, 2016. *Dasar parasitologi Klinik*, Edisi Pertama, Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
15. Depkes RI, 2020. *Departemen Kesehatan Republik Indonesia*. Jakarta