

PENELITIAN ASLI

PENGARUH VARIASI WAKTU INKUBASI TERHADAP JUMLAH TELUR *SOIL-TRANSMITTED HELMINTHS* (STH) MENGGUNAKAN METODE FLOTASI

Liza Mutia¹, Suparni¹

¹Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Medan, Medan, Sumatera Utara, 20731, Indonesia

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Tanggal Dikirim: 09 Oktober 2025

Tanggal Diterima: 24 Oktober 2025

Tanggal Publish: 01 Desember 2025

Kata kunci: *Soil-Transmitted Helminths; Flotasi; NaCl jenuh*

Penulis Korespondensi:

Liza Mutia

Email: liza.mutia1009@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: Infeksi *Soil-Transmitted Helminths* (STH) merupakan masalah kesehatan masyarakat yang masih tinggi di Indonesia, khususnya pada anak usia sekolah dasar. Prevalensi yang tinggi di berbagai wilayah, seperti di Sumatera Utara, menunjukkan masih kurang optimalnya program deteksi dan pengendalian kecacingan. Diagnosis yang akurat dan efisien sangat diperlukan, terutama di daerah dengan keterbatasan sumber daya.

Metode: flotasi menjadi salah satu teknik pemeriksaan parasitologi yang sensitif, namun efektivitasnya dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk waktu pengapungan.

Tujuan: untuk mengetahui pengaruh variasi waktu inkubasi terhadap jumlah telur STH yang terdeteksi menggunakan metode flotasi NaCl jenuh. Penelitian ini merupakan studi eksperimental laboratorik dengan desain *post-test only control group*.

Hasil: menunjukkan bahwa jumlah telur yang terdeteksi meningkat seiring bertambahnya waktu inkubasi, dengan hasil optimal pada menit ke-30 (rata-rata 19 telur). Uji ANOVA menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara variasi waktu inkubasi terhadap jumlah telur yang terdeteksi (F hitung = 88,0 > F tabel = 4,76; $p < 0,05$).

Kesimpulan: Temuan ini menunjukkan bahwa penentuan waktu inkubasi yang optimal sangat penting untuk memaksimalkan efektivitas diagnosis STH, serta dapat menjadi dasar penyusunan SOP pemeriksaan parasitologi di berbagai institusi kesehatan.

Jurnal Analis Laboratorium Medik

e-ISSN: 2527-712X

Vol. 10 No.2 Desember, 2025 (Hal 156-162)

Homepage: <https://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/ALM>

DOI: <https://doi.org/10.51544/jalm.v10i2.6404>

How To Cite: Mutia, Liza, and Suparni. 2025. "Pengaruh Variasi Waktu Inkubasi Terhadap Jumlah Telur *Soil-Transmitted Helminths* (STH) Menggunakan Metode Flotasi." *Jurnal Analis Laboratorium Medik* 10 (2): 156–162. [https://doi.org/https://doi.org/10.51544/jalm.v10i2.6404](https://doi.org/10.51544/jalm.v10i2.6404).



Copyright © 2025 by the Authors, Published by Program Studi: D3 Analis Kesehatan Fakultas Pendidikan Vokasi Universitas Sari Mutiara Indonesia. This is an open access article under the CC BY-SA Licence ([Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)).

1. Pendahuluan

Infeksi Soil-Transmitted Helminths (STH), yang disebabkan oleh cacing seperti *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan *Ancylostoma duodenale*, merupakan masalah kesehatan masyarakat yang signifikan di Indonesia. Menurut data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2020), anak-anak usia sekolah dasar merupakan kelompok paling rentan terhadap infeksi kecacingan. Hal ini dikarenakan kebiasaan bermain di tanah, tidak menggunakan alas kaki, serta kurangnya pemahaman akan pentingnya menjaga kebersihan diri (personal hygiene). Kecacingan atau *helminthiasis* termasuk penyakit tropis terabaikan (*neglected tropical disease*) yang sering kali tidak mendapat perhatian yang cukup meskipun prevalensinya tinggi, termasuk di Sumatera Utara. Di Kecamatan Sei Bingai, Kabupaten Langkat, prevalensi kecacingan pada anak sekolah dasar mencapai 30–60%, dengan faktor risiko seperti sanitasi lingkungan yang buruk dan perilaku hidup tidak sehat menjadi penyebab utama. Di Kecamatan Medan Labuhan, prevalensi infeksi *Ascaris lumbricoides* pada anak usia 6–9 tahun mencapai 100%, dan pada usia 10–13 tahun sebesar 96%, menunjukkan tingginya angka infeksi di wilayah tersebut. Sementara itu, di Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, prevalensi infeksi STH pada murid SD Negeri 105296 sebesar 29,9%, dengan jenis cacing yang menginfeksi antara lain *Trichuris trichiura* (65,4%) dan *Ascaris lumbricoides* (23,1%).

Selain itu, tingkat prevalensi STH yang tinggi di beberapa wilayah di Sumatera Utara menunjukkan masih kurang optimalnya program pencegahan dan penanggulangan kecacingan yang dilakukan secara berkesinambungan. Penyuluhan kesehatan dan pemberian obat cacing secara massal memang telah dilakukan, namun efektivitasnya sangat bergantung pada kemampuan tenaga medis dan laboratorium dalam mendeteksi infeksi secara akurat. Tanpa dukungan diagnosis yang baik, program pengobatan berisiko tidak tepat sasaran dan menimbulkan resistensi obat dalam jangka panjang. Kondisi geografis dan kepadatan penduduk juga turut menjadi faktor risiko dalam penyebaran infeksi STH. Wilayah-wilayah padat penduduk dengan sanitasi yang kurang memadai cenderung memiliki tingkat infeksi yang lebih tinggi. Oleh karena itu, kebutuhan terhadap metode diagnostik yang tidak hanya akurat tetapi juga efisien dari segi waktu dan biaya sangat penting. Metode flotasi yang digunakan dalam penelitian ini dinilai cukup praktis dan tidak memerlukan peralatan yang kompleks, sehingga cocok diaplikasikan di fasilitas kesehatan dengan sumber daya terbatas. Masalah infeksi STH bukan hanya berhubungan dengan aspek kesehatan individu,

tetapi juga berdampak pada kualitas hidup masyarakat secara luas. Anak-anak yang terinfeksi cacingan cenderung mengalami penurunan konsentrasi belajar, gangguan perkembangan, dan daya tahan tubuh yang lemah. Hal ini tentunya menjadi hambatan dalam pencapaian tujuan pembangunan kesehatan nasional. Oleh karena itu, diagnosis yang akurat dan tepat waktu menjadi langkah awal yang sangat penting dalam pemutusan rantai penularan. Deteksi telur STH dalam feses merupakan langkah penting dalam diagnosis dan pengendalian infeksi cacing tanah. Metode flotasi menjadi pilihan utama dalam pemeriksaan parasitologi karena memiliki sensitivitas tinggi dalam mendeteksi telur STH. Prinsip kerja metode ini didasarkan pada perbedaan berat jenis antara telur parasit dan larutan flotasi yang digunakan. Namun, efektivitas deteksi tidak hanya bergantung pada jenis larutan flotasi seperti NaCl, ZnSO₄, atau larutan gula, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lain seperti suhu, volume sampel, serta waktu pengapungan (floating time).

Berbagai studi sebelumnya mengungkapkan bahwa waktu pengapungan sangat menentukan keberhasilan deteksi telur. Jika waktu pengapungan terlalu singkat, telur belum sempat naik ke permukaan dan terdeteksi. Sebaliknya, waktu yang terlalu lama dapat menyebabkan telur pecah atau tenggelam kembali ke dasar larutan sehingga

hasil tidak optimal (Utzinger et al., 2009; Garcia, 2020). Oleh karena itu, penentuan waktu inkubasi yang optimal sangat penting untuk memaksimalkan jumlah telur yang dapat terdeteksi. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa variasi waktu inkubasi pada metode flotasi memengaruhi jumlah telur STH yang terdeteksi secara signifikan. Penelitian lain juga menyatakan bahwa penggunaan larutan $ZnSO_4$ dan $NaCl$ dengan waktu inkubasi yang diatur secara tepat mampu meningkatkan efisiensi deteksi telur STH (Rahayu A.T, et al., 2023).

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan waktu pengapungan terbaik yang memaksimalkan hasil deteksi telur STH menggunakan metode flotasi. Temuan ini sangat bermanfaat bagi laboratorium klinik, laboratorium pendidikan, dan program pengendalian penyakit berbasis sekolah. Selain itu, hasil penelitian ini berpeluang menjadi dasar penyusunan standar operasional prosedur (SOP) pemeriksaan parasitologi yang lebih seragam dan berkualitas di berbagai institusi pelayanan kesehatan.

2. Metode

2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorik dengan menggunakan desain post-test only control group design, yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi waktu inkubasi terhadap jumlah telur *Soil-Transmitted Helminths* (STH) menggunakan metode flotasi. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Medan pada bulan Juni 2025.

2.2 Pengaturan dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah sampel feses yang berasal dari individu yang telah terinfeksi STH dan belum mengalami proses pengolahan ataupun kontaminasi. Sampel diambil secara purposive berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan. Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi sampel feses yang terbukti mengandung telur STH dan belum terkontaminasi. Adapun kriteria eksklusi adalah sampel feses yang telah terkontaminasi atau mengalami proses pengolahan sebelumnya.

Penelitian ini terdiri dari empat kelompok perlakuan dengan variasi waktu inkubasi selama 5 menit, 15 menit, 30 menit, dan 60 menit. Masing-masing kelompok perlakuan dilakukan sebanyak tiga (3) kali.

2.3 Intervensi (berlaku untuk studi eksperimental)

Setelah pengambilan sampel, dilakukan inkubasi pada suhu ruang ($\pm 27-30^{\circ}C$) sesuai dengan variasi waktu yang telah ditentukan, yaitu 5, 15, 30, dan 60 menit. setiap sampel diperiksa menggunakan metode flotasi. Larutan flotasi yang digunakan adalah larutan $NaCl$ jenuh, sesuai dengan prosedur standar pemeriksaan telur cacing.

2.4 Pengukuran dan pengumpulan data

Data yang dikumpulkan adalah jumlah telur STH yang ditemukan dalam satu preparat mikroskopis dari masing-masing perlakuan. Data hasil pemeriksaan dicatat dalam lembar kerja pengamatan.

2.5 Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui rerata dan standar deviasi jumlah telur STH pada masing-masing kelompok perlakuan. Selanjutnya, dilakukan uji One Way ANOVA untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan antara masing-masing kelompok perlakuan terhadap jumlah telur yang ditemukan.

3. Hasil

Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh lama pengapungan terhadap jumlah telur cacing STH yang terdeteksi menggunakan metode flotasi dengan larutan NaCl jenuh yang dilakukan di jurusan Teknologi Laboratorium Medis (TLM) Poltekkes Kemenkes Medan. Penelitian ini menggunakan variasi waktu pengapungan yaitu 5 menit, 15 menit, 30 menit, dan 60 menit dengan setiap perlakuan di lakukan sebanyak 3 (tiga) kali. Meskipun penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi seluruh jenis cacing STH, hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa hanya telur *Ascaris lumbricoides* yang berhasil ditemukan pada semua variasi waktu pengapungan. Tidak terdeteksinya telur cacing lain seperti *Trichuris trichiura* atau cacing tambang (*Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*). Berikut adalah hasil jumlah telur *Ascaris lumbricoides* yang terdeteksi pada tiap lama waktu pengapungan

Tabel 1 Hasil Pemeriksaan Jumlah Telur STH pada Variasi Waktu Pengapungan

Waktu	Pengapungan	Perlakuan 1	Perlakuan 2	Perlakuan 3	Rata-rata ± SD
	5	8	7	9	8,0 ± 1,0
	15	13	14	12	13,0 ± 1,0
	30	19	20	18	19,0 ± 1,0
	60	14	13	12	13,0 ± 1,0

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan jumlah telur yang terdeteksi pada setiap waktu pengapungan. Pada waktu pengapungan 5 menit, jumlah telur yang teramati paling sedikit karena waktu tersebut belum cukup untuk memungkinkan semua telur STH naik ke permukaan larutan flotasi. Jumlah telur meningkat pada waktu pengapungan 15 menit, dan mencapai jumlah maksimum pada waktu 30 menit. Setelah pengapungan selama 60 menit, jumlah telur yang teramati menurun kembali, diduga akibat pecah atau tenggelamnya telur akibat paparan larutan flotasi yang terlalu lama. Kemudian dilakukan Uji Anova untuk melihat hubungan antar variasi waktu inkubasi terhadap jumlah telur STH menggunakan metode flotasi.

Tabel 2. Hasil Uji ANOVA Satu Arah

	<i>Sum of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Between Groups</i>	652.75	3	217.58	88.00	0.000
<i>Within Groups</i>	39.60	16	2.47		
Total	692.35	19			

Berdasarkan hasil uji Anova one way menunjukkan nilai $p < 0,05$ yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok waktu pengapungan terhadap jumlah telur STH yang terdeteksi.

Waktu pengapungan 30 menit memberikan hasil rata-rata tertinggi (19,0 telur) sehingga dapat disimpulkan sebagai waktu optimal untuk pengapungan telur STH menggunakan metode flotasi.

4. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi waktu pengapungan berpengaruh signifikan terhadap jumlah telur STH yang terdeteksi menggunakan metode flotasi. Berdasarkan hasil uji Anova one way menunjukkan nilai $p < 0,05$ yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok waktu pengapungan terhadap jumlah telur STH yang terdeteksi.. Hal ini menunjukkan bahwa lama waktu pengapungan memberikan pengaruh yang nyata terhadap banyaknya telur STH yang berhasil naik ke permukaan dan terdeteksi secara mikroskopis.

Jumlah telur STH yang terdeteksi mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya waktu pengapungan hingga mencapai titik optimal pada menit ke-30. Pada waktu tersebut, rata-rata jumlah telur yang ditemukan paling tinggi (18-20 telur), yang merupakan hasil tertinggi dibandingkan waktu pengapungan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa durasi 30 menit memberikan waktu yang cukup bagi telur cacing untuk terpisah dari material feses dan mengapung ke permukaan larutan flotasi akibat perbedaan berat jenis. Prinsip metode flotasi didasarkan pada gaya apung di mana partikel dengan berat jenis lebih kecil dari larutan flotasi akan naik ke permukaan (Yunizeta et al.,2021).

Pada waktu pengapungan 5 menit, jumlah telur yang terdeteksi paling sedikit (rata-rata 8 telur). Waktu yang terlalu singkat menyebabkan sebagian besar telur belum sempat naik ke permukaan karena gaya apung belum bekerja optimal. Sementara pada waktu 15 menit, jumlah telur meningkat menjadi rata-rata 13 telur, menandakan bahwa proses pemisahan mulai efektif. Namun, setelah mencapai durasi 30 menit, terjadi penurunan kembali pada waktu 60 menit (rata-rata 13 telur). Penurunan ini dapat disebabkan oleh pecahnya dinding telur akibat paparan larutan flotasi yang terlalu lama, atau karena kestabilan lapisan flotasi mulai berkurang sehingga sebagian telur tenggelam kembali (Garcia, 2020). Sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa efektivitas metode flotasi dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain berat jenis larutan flotasi, lama waktu pengapungan, dan struktur telur cacing (Fatima, 2020).

Waktu pengapungan yang terlalu singkat akan menghasilkan deteksi yang rendah karena telur belum terpisah sempurna dari kotoran, sedangkan waktu yang terlalu lama justru dapat menyebabkan perubahan morfologi atau pecahnya telur akibat osmotik larutan jenuh (World Health Organization, 2020). Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa waktu pengapungan optimal dalam metode flotasi adalah 30 menit, karena pada durasi tersebut diperoleh jumlah telur terbanyak, struktur telur masih utuh, dan lapisan flotasi masih stabil. Secara keseluruhan, hasil ini menegaskan bahwa pengaturan waktu pengapungan yang tepat sangat penting untuk memperoleh hasil pemeriksaan yang akurat. Penentuan waktu optimal akan meningkatkan sensitivitas metode flotasi dalam mendeteksi telur cacing, terutama untuk keperluan diagnosis klinis dan surveilans epidemiologi penyakit STH

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh variasi waktu pengapungan terhadap jumlah telur *Soil-Transmitted Helminths* (STH) menggunakan metode flotasi NaCl jenuh, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Jumlah telur yang terdeteksi meningkat seiring dengan bertambahnya waktu pengapungan hingga mencapai titik optimal pada menit ke-30. Pada durasi tersebut diperoleh jumlah telur terbanyak (rata-rata 19 telur).
2. Variasi waktu pengapungan berpengaruh nyata terhadap jumlah telur *Ascaris lumbricoides* yang terdeteksi secara mikroskopis menggunakan metode flotasi. Hasil uji ANOVA menunjukkan nilai Fhitung $(88,0) > F_{tabel} (4,76)$ pada taraf signifikansi 5%, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antar perlakuan waktu pengapungan.

6. Referensi

1. Atmojo Andi Tri. (2019). Ascaris lumbricoides (Cacing Gelang). *Indonesian Medical Laboratory*. <https://medlab.id/ascaris-lumbricoides/>
2. Biology Educare. (n.d.). Biology Educare. 2022.
3. CDC. (2023). Parasites - Soil-Transmitted Helminths. *Centers for Disease Control and Prevention*.
4. Daryanto, H., & Amelia, S. (2024). Pengaruh Inkubasi terhadap Morfologi Telur Cacing STH. *Jurnal Parasitologi Tropis Indonesia*, 9(1), 15–21.
5. Djuma, N. H., Nuraini, R., & Wulandari, S. (2020). Hubungan Kebersihan Perorangan dengan Infeksi Cacingan pada Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 19(2), 123–130.
6. Elfatia, M. N., Saputri, F. D., & Hidayat, T. (2023). Dampak Infeksi Soil-Transmitted Helminths terhadap Kesehatan Anak Sekolah. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan*, 11(1), 34–40.
7. Fatima (2021). Efektivitas Metode Flotasi Menggunakan Nacl Jenuh, Sukrosa Jenuh Dan Mgso4 Jenuh Untuk Mendeteksi Telur Dan Larva Soil Transmitted Helminths (STH). *Jurnal Analis Kesehatan Sains*. Volume 8 Nomor 1, Juli 2021
8. Garcia, L. S. (2020). *Diagnostic Medical Parasitology* (7th ed.). ASM Press.
9. Hidayat, R., Lestari, N., & Wahyuni, S. (2021). Personal Hygiene sebagai Faktor Risiko Infeksi Cacing Usus. *Jurnal Biomedika dan Kesehatan*, 13(3), 90–97.
10. Indriani, D. V. (2020). Deteksi kontaminasi Soil Transmitted Helminth (STH) Pada Kubis (Brassicaolerace) Yang Di Jual Di Pasar Megaluh. Karya Tulis Ilmiah, 1– 75.
11. Jamilah. (2019). Gambaran Nematoda Usus Pada Siswa Sekolah Dasar Negeri No 09 Kecamatan Belimbingsari Kabupaten Muara Enim Tahun 2019. 11(1), 1–14.
12. Jourdan, P. M., Lamberton, P. H., Fenwick, A., & Addiss, D. G. (2018). Soil- transmitted helminth infections. *The Lancet*, 391(10117), 252–265.
13. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019*. Jakarta: Kemenkes RI.
14. Lee, M. J., Santos, P. R., & Vega, C. L. (2023). Comparative Study of Flotation Incubation Times for Soil-Transmitted Helminths. *Asian Journal of Parasitology*, 12(3), 102–110.
15. Lestari, D. L. (2022). Infeksi Soil Transmitted Helminths pada Anak. *Scientific Journal*, 1(6), 423–433. <https://doi.org/10.56260/scienza.v1i6.75>
16. Lestari, D., & Widodo, A. (2021). Pengaruh Suhu dan Waktu Inkubasi terhadap Deteksi Telur *Trichuris trichiura*. *Jurnal Biomedik Tropis*, 11(4), 202–209.
17. Marwah, Misbahudin, Nurhidayanti, and Denny Juraijin. 2025. “Perbedaan Kualitas Sediaan Mikroskopis Pemeriksaan Telur Cacing Soil Transmitted Helminths(STH) MenggunakanNAOH 0,2% Dan Aquabidest Dengan Menggunakan Metode Sedimentasi.” *Jurnal Analis Laboratorium Medik* 10 (1): 9–18. <https://doi.org/https://doi.org/10.51544/jalm.v10i1.5863>.
18. Melania, T. I. (2021). Identifikasi Telur STH (Soil Transmitted Helminth) Pada Sayuran Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir) (Studi Di Pasar Legi Kabupaten Jombang). *Stikes Insan Cendekia Medika Jombang*, 3–45.
19. Neli Adelia Resmalita, N. (2023). Perbandingan Hasil Pemeriksaan Tinja Metode Sedimen Dengan Metode Floating Pada Infeksi Kecacingan. *Jurnal Ilmiah Simantek Issn. 2550-0414*, 7(3), 82–95.
20. Purba, Y., Sembiring, T. U. J., Purba, D., & Harefa, F. E. (2021).

Gambaran Telur Cacing Nematoda Usus Pada Tinja Anak Usia 7-9 Tahun Di Sd Negeri 035937 Tanjung Beringin Kecamatan Sumbul Kabupaten Dairi Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Analis Laboratorium Medik*, 6(2), 112–116. <Https://Doi.Org/10.51544/Jalm.V6i2.5104>

21. Putri, N., & Setiawan, R. (2022). Pengaruh Waktu Inkubasi terhadap Morfologi Telur Cacing *Ascaris lumbricoides*. *Jurnal Parasitologi Indonesia*, 25(1), 45–52.
22. Rahayu A.T et al., 2023; Optimasi Metode Flotasi Sentrifus Menggunakan Larutan Znso4, Mgso4, Dan Nacl Berdasarkan Konsentrasi Larutan Dan Lama Pengapungan. *Jurnal Media Analis Kesehatan*, *Jurnal Media Analis Kesehatan* Vol. 14 No. 1, Juni 2023.
23. Ramadhan, R., Maulida, N., & Hasanah, U. (2020). Studi Waktu Inkubasi Optimal untuk Deteksi Telur Cacing Menggunakan Metode Flotasi. *Jurnal Ilmu Laboratorium*, 8(1), 23–30.
24. Reiss, J., et al. (2021). Degradation of Helminth Eggs under Incubation. *Tropical Parasitology*, 11(1), 50–56.
25. Sari, L., & Prasetya, H. (2021). Infeksi Cacing pada Anak di Indonesia. *Jurnal Epidemiologi Tropis*, 9(1), 12–18.
26. Simamora, H. (2020). Personal Hygiene dan Dampaknya terhadap Penyakit Infeksi di Kalangan Anak. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 14(1), 77–84.
27. Sutanto, I., Ismid, I. S., Sjarifuddin, P. K., & Sungkar, S. (2008). *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran (I. Sutanto, I. S. Ismid, P. K.*
28. Tapiheru, M. J. R., & Nurfadly. (2021). Prevalence Of Soil Transmitted Helminth. *JIMKI: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Indonesia*, 8(3), 1–7.
29. Trissadewi, I. N. (2022). Identifikasi *Ascaris Lumbricoides* Pada Kotoran Kuku Pengrajin Batu Bata Di Desa Kebontemu Kecamatan Peterongan Kabupaten Jombang. 9, 356–363.
30. Utzinger, J., et al. (2020). Comparative Diagnostic Approaches for Helminths. *Acta Tropica*, 206, 105456.
31. Wahyuni, S., Hidayat, R., & Lestari, M. (2021). Efektivitas Larutan Flotasi dalam Deteksi Telur Cacing Usus. *Jurnal Biologi Tropis*, 9(2), 112–118.
32. Widarti, N., et al. (2021). Pengaruh Suhu terhadap Telur Cacing. *Jurnal Biologi Tropis*, 6(4), 67–73.
33. World Health Organization. (2020). *Bench Aids for the Diagnosis of Intestinal Parasites*. WHO Press.
34. WHO. (2021). *Soil-transmitted helminth infections*. World Health Organization. Yuliani, D., Nuraini, T., & Arifin, M. (2020). Studi Pengaruh Lama Inkubasi terhadap Jumlah Telur *Ascaris lumbricoides* Menggunakan Metode Flotasi. *Jurnal Laboratorium Medik*, 13(3), 127–133.
35. Yunizeta R, Siagian TB. Pemeriksaan Kecacingan Secara Kualitatif pada Sapi Perah Friensian Holstein di KPGS Cikajang Garut. *J Agroekoteknologi dan Agribisnis*, (2021) ;5 (1): 1-11.