

Prevalensi *Ascaris lumbricoides* pada Feses Anak Usia 7–10 Tahun di Desa Bandar Setia

Prevalence of Ascaris lumbricoides in the Stool of Children Aged 7–10 Years in Bandar Setia Village

M. Satria Permana, Suharsih*, Junaidi Parinduri, & Emi Rachmi

Program Studi D-III Analis Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Disubmit: 09 Mei 2026; Direview 10 Juni 2026; Disetujui: 18 Juli 2026

*Corresponding Email: arsihana9538@gmail.com

Abstrak

Ascariasis, infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) yang disebabkan *Ascaris lumbricoides*, masih menjadi masalah kesehatan utama pada anak usia sekolah di negara tropis berkembang, termasuk Indonesia. Penelitian deskriptif cross-sectional ini bertujuan mengetahui prevalensi *Ascaris lumbricoides* pada feses anak usia 7–10 tahun di Desa Bandar Setia, Kecamatan Percut Sei Tuan. Sebanyak 30 anak dipilih secara purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi, dan feses diperiksa secara mikroskopis menggunakan metode direct smear dengan pewarna Eosin 2% di Laboratorium Klinik Narmedika Medan pada bulan Maret 2024. Hasil menunjukkan 7 dari 30 sampel (23,3%) positif *Ascaris lumbricoides* (3 fertilized [10%], 3 unfertilized [10%], 1 decorticated [3,3%]) dan 1 sampel (3,3%) positif Hookworm, sehingga prevalensi total infeksi STH mencapai 26,6%. Infeksi ini berkaitan erat dengan rendahnya higiene perorangan dan sanitasi lingkungan yang belum memadai. Simpulan: kecacingan STH masih menjadi masalah kesehatan nyata di wilayah ini. Direkomendasikan edukasi kesehatan berkelanjutan, pemberian obat cacing berkala, serta penelitian lanjutan dengan metode diagnostik yang lebih sensitif.

Kata Kunci: *Ascariasis; Helminthiasis; Soil Transmitted Helminths; Sediaan langsung; Kebersihan diri*

Abstract

Ascariasis, a Soil Transmitted Helminth (STH) infection caused by *Ascaris lumbricoides*, remains a major public health problem among school-age children in tropical developing countries, including Indonesia. This descriptive cross-sectional study aimed to determine the prevalence of *Ascaris lumbricoides* in the feces of children aged 7–10 years in Bandar Setia Village, Percut Sei Tuan District. Thirty children were selected through purposive sampling based on inclusion criteria, and stool samples were examined microscopically using the direct smear method with 2% Eosin stain at Narmedika Clinical Laboratory, Medan, in March 2024. Results showed that 7 of 30 samples (23.3%) were positive for *Ascaris lumbricoides* (3 fertilized [10%], 3 unfertilized [10%], 1 decorticated [3.3%]), and 1 sample (3.3%) was positive for Hookworm, giving an overall STH prevalence of 26.6%. This infection was strongly associated with poor personal hygiene and inadequate environmental sanitation. In conclusion, STH infection remains a genuine health problem in this area. Continuous health education, periodic deworming, and further research using more sensitive diagnostic methods are recommended.

Keywords: *Ascariasis; Helminthiasis; Soil Transmitted Helminths; Direct smear; Personal hygiene*

How to Cite: Permana, M.S., Suharsih, Parinduri, J. & Rachmi, E. (2026). Prevalensi *Ascaris lumbricoides* pada Feses Anak Usia 7–10 Tahun di Desa Bandar Setia. *Journal of Natural Sciences*. 7(2): 132-141



PENDAHULUAN

Infeksi kecacingan yang disebabkan oleh *Soil Transmitted Helminths* (STH) masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat terbesar di dunia, khususnya di negara-negara berkembang beriklim tropis dan subtropis. Secara global, STH menginfeksi lebih dari 1,5 miliar orang atau sekitar 24% populasi dunia, dengan kelompok anak usia sekolah sebagai kelompok paling rentan (WHO, 2023). Pada tahun 2024, program pemberian obat cacing pencegahan (preventive chemotherapy) baru menjangkau 506,6 juta dari total anak yang membutuhkan atau setara 57,4% cakupan global, dan baru 20 negara yang mencapai target 75% cakupan yang ditetapkan World Health Assembly, menunjukkan bahwa pengendalian STH pada anak masih jauh dari target eliminasi tahun 2030 (WHO, 2025). Spesies STH yang paling sering menginfeksi manusia meliputi *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang), *Trichuris trichiura* (cacing cambuk), dan cacing tambang (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*).

Indonesia sebagai negara tropis dengan tingkat sanitasi yang belum merata menjadi salah satu negara dengan prevalensi kecacingan cukup tinggi. Data terbaru dari berbagai wilayah Indonesia menegaskan bahwa *Ascaris lumbricoides* tetap menjadi spesies STH yang paling dominan menginfeksi anak usia sekolah dasar. Studi cross-sectional pada anak sekolah di Gresik, Jawa Timur menemukan prevalensi *Ascaris lumbricoides* sebesar 7,1% dan total infeksi helminthiasis 12% dari 183 anak yang diperiksa (Utomo *et al.*, 2024). Penelitian di Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur juga melaporkan prevalensi *Ascaris lumbricoides* pada anak usia 6–12 tahun berkisar 6,25–38,4% tergantung wilayah (Bria *et al.*, 2022). Studi terbaru berbasis komunitas di Kabupaten Sumba Barat bahkan menunjukkan prevalensi STH pada anak sebesar 32,5%, dengan *Ascaris lumbricoides* sebagai penyebab utama dan berhubungan signifikan dengan status gizi stunting (Kusumasari *et al.*, 2025). Temuan-temuan ini menegaskan bahwa meskipun program eliminasi nasional telah berjalan, transmisi STH pada anak di berbagai wilayah Indonesia masih berlangsung aktif. Infeksi ini secara klinis dapat menimbulkan gangguan gizi berupa malnutrisi dan anemia, penurunan fungsi kognitif, serta gangguan tumbuh kembang pada anak (Pullan *et al.*, 2020). Dampak jangka panjang infeksi ini dapat memengaruhi kualitas hidup dan produktivitas anak di masa depan.

Penularan *Ascaris lumbricoides* terjadi melalui ingesti telur infeksius yang terdapat di tanah, air, atau bahan makanan yang terkontaminasi feses manusia. Faktor yang



memperparah penularan ini meliputi rendahnya higiene perorangan, sanitasi lingkungan yang buruk, dan akses terbatas terhadap air bersih (Salbiah *et al.*, 2023). Anak usia 7–10 tahun sangat rentan karena aktivitas bermain di tanah yang intens serta belum optimalnya kebiasaan cuci tangan.

Sebagian besar penelitian prevalensi *Ascaris lumbricoides* di Indonesia terkini terpusat di Jawa Timur dan Nusa Tenggara Timur (Utomo *et al.*, 2024; Bria *et al.*, 2022; Kusumasari *et al.*, 2025), sementara data epidemiologis terbaru mengenai prevalensi dan karakteristik telur *Ascaris lumbricoides* pada anak di wilayah periurban Sumatera Utara, khususnya Kabupaten Deli Serdang, masih sangat terbatas merupakan research gap yang mendasari penelitian ini. Berbeda dari sebagian besar studi terdahulu yang hanya melaporkan status positif/negatif, novelty penelitian ini terletak pada identifikasi rinci jenis telur *Ascaris lumbricoides* (fertilized, unfertilized, dan decorticated) sekaligus keberadaan koinfeksi Hookworm pada satu populasi anak usia 7–10 tahun yang belum pernah dilaporkan sebelumnya di Desa Bandar Setia. Urgensi penelitian ini semakin nyata mengingat lokasi tersebut berdekatan langsung dengan aliran sungai dan tempat pembuangan sampah yang berpotensi menjadi sumber kontaminasi berkelanjutan, sementara data dasar (baseline) untuk perencanaan program deworming dan edukasi kesehatan di wilayah ini belum tersedia.

Desa Bandar Setia, Kecamatan Percut Sei Tuan, merupakan wilayah periurban yang sebagian penduduknya masih bermukim di dekat aliran sungai dan timbunan sampah, menciptakan lingkungan yang kondusif bagi perkembangan dan penularan telur cacing STH.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2024. Pengambilan sampel feses dilakukan di Desa Bandar Setia, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang. Pemeriksaan laboratorium dilakukan di Laboratorium Klinik Narmedika (NMC) Pratama, Medan.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan cross-sectional. Desain ini dipilih karena pengumpulan data dan pemeriksaan sampel dilakukan pada satu waktu yang bersamaan tanpa memberikan perlakuan atau intervensi kepada subjek penelitian (Sugiyono, 2020). Populasi penelitian adalah seluruh anak berusia 7–10 tahun



yang berdomisili di Desa Bandar Setia. Sampel berjumlah 30 orang yang dipilih secara purposive sampling dengan kriteria inklusi: anak berusia 7–10 tahun, bertempat tinggal di wilayah penelitian, dan orang tua/wali memberikan persetujuan (informed consent).

Besar sampel minimal diestimasi menggunakan rumus Lemeshow untuk penelitian deskriptif estimasi proporsi: $n = Z^2 \cdot P(1-P) / d^2$, dengan $Z = 1,96$ (tingkat kepercayaan 95%), P = perkiraan prevalensi *Ascaris lumbricoides* berdasarkan studi regional sebelumnya sebesar 15–35% dengan titik tengah 25% (Sari *et al.*, 2024), dan d = presisi absolut 10%. Perhitungan tersebut menghasilkan besar sampel minimal ± 72 anak. Sampel yang berhasil dikumpulkan pada penelitian ini ($n=30$) berada di bawah jumlah minimal tersebut karena keterbatasan jumlah anak usia 7–10 tahun yang memenuhi kriteria inklusi dan bersedia berpartisipasi pada periode pengambilan data; kondisi ini secara eksplisit dicantumkan sebagai keterbatasan interval kepercayaan estimasi prevalensi pada bagian Keterbatasan Penelitian.

Prosedur Pengumpulan Sampel

Orang tua atau wali anak diberikan edukasi tentang prosedur pengumpulan feses. Probandus diminta buang air kecil terlebih dahulu agar feses tidak terkontaminasi urine. Feses dikumpulkan dalam pot sampel bersih, kering, dan bertutup rapat yang telah diberi label identitas. Sampel segera dikirim ke laboratorium dalam waktu kurang dari satu jam pada suhu ruang, atau disimpan pada suhu 4°C selama maksimal 72 jam apabila tidak dapat segera dikirim (Rahman & Arfani, 2022).

Metode Pemeriksaan

Pemeriksaan feses dilakukan menggunakan metode direct smear dengan pewarna Eosin 2%. Prosedur: (1) satu tetes Eosin 2% ditetaskan di atas kaca objek; (2) sedikit feses ($1-2 \text{ mm}^3$) diambil menggunakan lidi dan dicampur hingga homogen; (3) sediaan ditutup kaca penutup; (4) diamati di bawah mikroskop dengan perbesaran $10\times$ dan $40\times$. Identifikasi telur mengacu pada Atlas Parasitologi Kedokteran (Pusarawati *et al.*, 2019). Hasil dinyatakan positif apabila ditemukan telur cacing pada seluruh lapang pandang, dan negatif apabila tidak ditemukan.

Pemilihan metode direct smear didasarkan pada pertimbangan operasional laboratorium klinik tingkat pratama, yaitu kesederhanaan prosedur, biaya rendah, waktu pemeriksaan singkat, dan tidak memerlukan peralatan khusus selain mikroskop cahaya,



sehingga sesuai diterapkan sebagai metode skrining awal di fasilitas kesehatan dengan sumber daya terbatas (Gunasari *et al.*, 2022). Validasi metode dilakukan melalui pembacaan ulang (rescreening) seluruh sediaan positif oleh analis kesehatan senior sebagai pemeriksa kedua untuk memastikan konsistensi hasil identifikasi jenis telur. Kontrol kualitas (quality control) internal laboratorium meliputi kalibrasi mikroskop berkala, penggunaan volume feses dan reagen Eosin 2% yang konsisten pada setiap sediaan, serta supervisi oleh penanggung jawab teknis laboratorium terhadap seluruh proses pembacaan slide. Sebagai catatan metodologis, direct smear memiliki keterbatasan sensitivitas dibandingkan metode kuantitatif seperti Kato-Katz, terutama pada infeksi intensitas ringan; suatu studi evaluasi diagnostik terbaru melaporkan sensitivitas Kato-Katz sebesar 87,1% terhadap baku emas gabungan tiga metode (Belay *et al.*, 2023), sehingga prevalensi yang dilaporkan pada penelitian ini berpotensi merupakan angka minimal (*underestimate*) dari kondisi sebenarnya di lapangan.

Analisis Data

Data disajikan secara deskriptif dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Persentase prevalensi dihitung menggunakan rumus: $(\text{jumlah sampel positif} / \text{total sampel}) \times 100\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik responden

Penelitian ini melibatkan 30 anak sebagai responden. Distribusi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dan usia disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia (n=30)

Karakteristik	Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis kelamin	Laki-laki	10	33,3
	Perempuan	20	66,7
Total		30	100,0
Usia	7 tahun	5	16,7
	8 tahun	25	83,3
	9 tahun	0	0,0
	10 tahun	0	0,0
Total		30	100,0

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 20 anak (66,7%), sedangkan responden laki-laki berjumlah 10 anak (33,3%). Berdasarkan usia, mayoritas responden berusia 8 tahun sebanyak 25 anak (83,3%), sedangkan responden berusia 7 tahun berjumlah 5 anak (16,7%). Distribusi karakteristik



tersebut mencerminkan komposisi sampel yang berhasil direkrut selama periode penelitian melalui teknik purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan. Dengan demikian, perbedaan proporsi jenis kelamin maupun usia dalam penelitian ini menggambarkan karakteristik responden yang berpartisipasi dan bukan menunjukkan bahwa kelompok tertentu memiliki risiko infeksi yang lebih tinggi.

Hasil Pemeriksaan Telur Soil-Transmitted Helminths

Hasil pemeriksaan mikroskopis terhadap 30 sampel feses menunjukkan adanya telur *Ascaris lumbricoides* dan hookworm. Distribusi hasil pemeriksaan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Hasil Pemeriksaan Telur Cacing pada Sampel Feses Anak Usia 7–10 Tahun di Desa Bandar Setia (n=30)

No.	Jenis Telur Cacing	Jumlah Sampel (n)	Persentase (%)
1	<i>Ascaris lumbricoides</i> fertilized	3	10,0
2	<i>Ascaris lumbricoides</i> unfertilized	3	10,0
3	<i>Ascaris lumbricoides</i> decorticated	1	3,3
4	Hookworm	1	3,3
5	Negatif (tidak ditemukan telur)	22	73,4
Total		30	100,0

Berdasarkan Tabel 2, sebanyak 8 dari 30 sampel (26,7%) menunjukkan hasil positif terhadap telur *Soil-Transmitted Helminths*. Dari jumlah tersebut, 7 sampel (23,3%) positif *Ascaris lumbricoides* dan 1 sampel (3,3%) positif hookworm, sehingga *Ascaris lumbricoides* merupakan STH yang dominan ditemukan. Telur *Ascaris lumbricoides* terdiri atas telur fertilized dan unfertilized masing-masing sebanyak 3 sampel (10,0%), serta telur decorticated sebanyak 1 sampel (3,3%). Ditemukannya telur fertilized menunjukkan keberadaan cacing betina yang menghasilkan telur yang berpotensi melanjutkan siklus transmisi setelah mengalami pematangan di tanah. Telur unfertilized tidak berkembang menjadi bentuk infeksius, tetapi tetap menunjukkan adanya infeksi cacing betina dewasa, sedangkan telur decorticated merupakan bentuk telur yang kehilangan lapisan albuminoid terluar dan memerlukan ketelitian dalam identifikasi mikroskopis.

Proporsi *Ascaris lumbricoides* pada kelompok sampel yang diperiksa adalah 23,3%, sedangkan proporsi total STH mencapai 26,7%. Nilai ini lebih tinggi daripada prevalensi STH 5,4% yang dilaporkan pada 408 anak usia 6–11 tahun di dua kecamatan Pulau Samosir pada 2023 (Ipa *et al.*, 2024). Perbedaan antarlokasi dapat dipengaruhi variasi

cakupan pemberian obat cacing, karakteristik lingkungan, perilaku, teknik sampling, dan metode diagnosis. Karena penelitian ini menggunakan purposive sampling dengan 30 sampel, perbandingan angka harus ditafsirkan secara hati-hati dan tidak menunjukkan bahwa prevalensi populasi Bandar Setia pasti lebih tinggi.

Dominasi *Ascaris lumbricoides* dalam sampel sejalan dengan meta-analisis Agrawal *et al.* (2024), yang menunjukkan *Ascaris lumbricoides* sebagai STH predominan pada anak sekolah di negara berpendapatan rendah dan menengah. Studi terbaru di Bandung juga melaporkan ascariasis sebagai infeksi STH yang paling banyak ditemukan pada kelompok anak yang diteliti (Hafidz *et al.*, 2025). Persistensi *Ascaris lumbricoides* secara biologis didukung oleh kemampuan telur bertahan di lingkungan dan menjadi infeksi setelah proses embrionasi di tanah yang sesuai.

Tiga bentuk telur *Ascaris lumbricoides* ditemukan dalam penelitian ini. Telur fertilized memiliki potensi berkembang menjadi telur berembrio dan infeksi setelah maturasi di lingkungan. Telur unfertilized berasal dari telur yang tidak dibuahi dan tidak berkembang menjadi bentuk infeksi. Bentuk decorticated merujuk pada telur yang kehilangan lapisan mammillated terluar sehingga dapat menimbulkan tantangan identifikasi mikroskopis apabila pemeriksa kurang berpengalaman (Maurelli *et al.*, 2021). Pelaporan morfologi telur memberikan informasi diagnostik, tetapi tidak dapat digunakan untuk menentukan intensitas infeksi tanpa penghitungan telur per gram feses.

Satu sampel (3,3%) menunjukkan telur hookworm. Temuan ini penting karena hookworm memiliki jalur transmisi berbeda dari *A. lumbricoides*: larva infeksi dapat menembus kulit, terutama saat kontak tanpa alas kaki dengan tanah terkontaminasi. Namun, penelitian ini tidak mengukur kebiasaan memakai alas kaki, cuci tangan, kepemilikan jamban, sumber air, maupun paparan tanah. Oleh karena itu, hubungan kausal antara hasil positif dan higiene atau sanitasi tidak dapat disimpulkan dari data penelitian ini. Literatur Indonesia menunjukkan bahwa sumber air rumah tangga dan perilaku cuci tangan dapat berhubungan dengan infeksi STH (Njambi *et al.*, 2020), sementara penelitian di Bandung menyoroti faktor lingkungan dan higiene kuku (Hafidz *et al.*, 2025). Faktor-faktor tersebut relevan sebagai hipotesis untuk penelitian lanjutan di Bandar Setia.

Dari sisi diagnostik, direct smear memberikan keuntungan berupa prosedur cepat, sederhana, dan berbiaya rendah, tetapi sensitivitasnya dipengaruhi intensitas infeksi,



jumlah feses yang diperiksa, variasi ekskresi telur, dan pengalaman pemeriksa. Kajian diagnostik menegaskan bahwa metode mikroskopi sederhana dapat melewati infeksi berintensitas rendah (Miswan *et al.*, 2022). Kato–Katz direkomendasikan secara luas dalam survei STH karena memungkinkan estimasi telur per gram feses, walaupun sensitivitasnya juga dapat menurun pada infeksi ringan dan dipengaruhi prosedur penanganan sampel (Bosch *et al.*, 2021). Penggunaan beberapa sediaan, pemeriksaan berulang, metode konsentrasi, atau teknik molekuler dapat dipertimbangkan sesuai tujuan dan sumber daya.

Implikasi kesehatan masyarakat dari temuan ini adalah perlunya verifikasi melalui survei yang lebih representatif sebelum menetapkan besarnya masalah pada tingkat desa. Jika transmisi lokal terkonfirmasi, intervensi perlu mengintegrasikan surveilans, edukasi cuci tangan dan kebersihan kuku, akses air dan sanitasi yang aman, serta program pemberian obat cacing sesuai kebijakan kesehatan dan rekomendasi program di wilayah endemis (WHO, 2023). Pendekatan terpadu penting karena pemberian obat menurunkan beban cacing, sedangkan perbaikan water, sanitation, and hygiene (WASH) ditujukan untuk mengurangi paparan dan reinfeksi.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, jumlah sampel kecil dan purposive sampling membatasi generalisasi hasil. Kedua, direct smear tunggal berpotensi memiliki sensitivitas rendah pada infeksi ringan sehingga proporsi positif dapat terestimasi lebih rendah. Ketiga, tidak tersedia data karakteristik responden yang rinci dan variabel higiene-sanitas sehingga faktor risiko tidak dapat dianalisis. Keempat, intensitas infeksi tidak diukur dalam eggs per gram. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan perhitungan besar sampel berbasis estimasi prevalensi, probability sampling, pemeriksaan Kato–Katz atau metode diagnostik komplementer, serta kuesioner WASH yang tervalidasi dan analisis multivariat.

SIMPULAN

Pada 30 sampel feses anak usia 7–10 tahun yang diperiksa, 7 sampel (23,3%) positif *A. lumbricoides*, terdiri atas telur fertilized, unfertilized, dan decorticated; satu sampel (3,3%) positif hookworm. Proporsi total sampel positif STH adalah 26,7%. Hasil ini menunjukkan adanya infeksi STH pada kelompok anak yang diperiksa, tetapi belum dapat menggambarkan prevalensi seluruh populasi anak Desa Bandar Setia karena ukuran dan



teknik sampling. Temuan mendukung perlunya surveilans yang lebih representatif serta penguatan edukasi higiene dan sanitasi. Penelitian lanjutan perlu menggunakan sampel lebih besar, probability sampling, pengukuran faktor risiko WASH, dan metode diagnostik yang memungkinkan penilaian intensitas infeksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrawal, R., Pattnaik, S., Kshatri, J. S., Kanungo, S., Mandal, N., Palo, S. K., & Pati, S. (2024). Prevalence and correlates of soil-transmitted helminths in schoolchildren aged 5 to 18 years in low-and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in public health*, 12, 1283054.
- Belay, S., Alemu, G., & Hailu, T. (2023). Performance Evaluation of Three Diagnostic Methods for Soil-Transmitted Helminth Infections among Schoolchildren in Amhara Region, Northwest Ethiopia. *Journal of Tropical Medicine*, 2023(1), 9697165.
- Bosch, F., Palmeirim, M. S., Ali, S. M., Ame, S. M., Hattendorf, J., & Keiser, J. (2021). Diagnosis of soil-transmitted helminths using the Kato-Katz technique: What is the influence of stirring, storage time and storage temperature on stool sample egg counts?. *PLoS neglected tropical diseases*, 15(1), e0009032.
- Bria, M., Yudhaswara, N. A., & Susilawati, N. M. (2022). Prevalence And Intensity Of *Ascaris lumbricoides* Infection In Children Of Oemasi Village, Kupang District, East Nusa Tenggara Province, Indonesia. *Science Midwifery*, 10(4), 3011-3016.
- Gunasari, L. F. V., Triana, D., & Suringgar, S. R. (2022). Accuracy of Kato-Katz versus direct examination methods for diagnosing helminthiasis using preserved stool. *Ber. Kedokt. Masy*, 38(1), 15-20.
- Hafidz, A. Z., Adrizain, R., & Setiabudi, D. (2025). Factors associated with soil-transmitted helminths infections in children aged 24–59 months in Bandung District, Indonesia. *Majalah Kedokteran Bandung*, 57(2), 156–164. <https://doi.org/10.15395/mkb.v57.4135>
- Ipa, M., Isnani, T., Girsang, V. I., Amila, Harianja, E. S., Purba, Y., Wandra, T., Budke, C. M., & Purba, I. E. (2024). Soil-transmitted helminth infections and anemia in children attending government run schools on Samosir Island, Indonesia. *Parasite Epidemiology and Control*, 25, e00344. <https://doi.org/10.1016/j.parepi.2024.e00344>
- Kusumasari, R. A., Adi, H., Satoto, T. B. T., Wahab, A., & Murhandarwati, E. E. H. (2025). Malnutrition among children under 7 years of age linked to ascariasis: evidence from West Sumba, Indonesia, despite ongoing deworming program. *BMC Public Health*, 25(1), 3920.
- Maurelli, M. P., Alves, L. C., Aggarwal, C. S., et al. (2021). *Ascaris lumbricoides* eggs or artefacts? A diagnostic conundrum. *Parasites & Vectors*, 14, 443. <https://doi.org/10.1186/s13071-021-04931-6>
- Miswan, N., Singham, G. V., & Othman, N. (2022). Advantages and limitations of microscopy and molecular detections for diagnosis of soil-transmitted helminths: An overview. *Helminthologia*, 59(4), 321–340. <https://doi.org/10.2478/helm-2022-0034>
- Njambi, E., Magu, D., Masaku, J., Okoyo, C., & Njenga, S. M. (2020). Prevalence of intestinal parasitic infections and associated water, sanitation, and hygiene risk factors among school children in Mwea Irrigation Scheme, Kirinyaga County, Kenya. *Journal of tropical medicine*, 2020(1), 3974156.
- Pullan, R. L., Smith, J. L., Jasrasaria, R., & Brooker, S. J. (2014). Global numbers of infection and disease burden of soil transmitted helminth infections in 2010. *Parasites & vectors*, 7(1), 37.
- Pusarawati, S., Tantular, I. S., & Basuki, S. (2019). Atlas parasitologi kedokteran (Edisi ke-2). EGC.
- Rahman, I. W., & Arfani, N. (2022). Edukasi dan Penanganan Spesimen Feses pada Siswa di SDN Baddoka Makassar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknologi Kesehatan*, 2(4), 19-26.
- Raj, E., Calvo-Urbano, B., Heffernan, C., Halder, J., & Webster, J. P. (2022). Systematic review to evaluate a potential association between helminth infection and physical stunting in children. *Parasites & vectors*, 15(1), 135.
- Salbiah, W., Hardianto, N., Lestari, D., & Purwanti, A. (2023). Infeksi Soil Transmitted Helminths Dan Kekurangan Gizi Anak Usia Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pannmed (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwifery, Environment, Dental Hygiene)*, 18(1).
- Sari, S. K., Oktaria, S., & Hasibuan, R. A. U. (2024). Hubungan kejadian kecacingan STH dengan swamedikasi penyakit kecacingan oleh orangtua dari anak SDN 106804 Percut. *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan-Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*, 23(2), 258-265.
- Sugiyono. (2020). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D (Edisi ke-2). Alfabeta.



- Utomo, B., Fatmaningrum, W., Fauziah, S., Sucipto, T. H., Adnyana, I. M., Eljatin, D. S., ... & Al-Talib, H. (2024). Helminthiasis in school-age children from Gresik, East Java, Indonesia. *Helminthologia*, 61(4), 293-299.
- WHO. (2023). Soil-transmitted helminth infections. Fact Sheet. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>
- WHO. (2025). Soil-transmitted helminthiases. World Health Organization Global Health Observatory. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/soil-transmitted-helminthiases>