



Identifikasi Cacing *Soil-Transmitted Helminths* pada Tanah di Desa Bekoso Kalimantan Timur

Firda Zalianty¹, Dian Nurmansyah², Puspawati³, Muhammad Arsyad⁴, Maya Sasmitha⁵

^{1,4,5} Program Studi D-III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains Teknologi

Universitas Borneo Lestari, Indonesia

² Program Doktor Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Indonesia

³ Departemen Patologi Klinik, Rumah Sakit Umum Daerah Ratu Zalecha Martapura Kalimantan Selatan, Indonesia

Alamat: Jalan Kelapa Sawit 8 Bumi Berkas No.1

*Korespondensi penulis : diannurmansyah@mail.ugm.ac.id

Abstract. *Worm infestation due to Soil-Transmitted Helminths (STH) infection remains a public health problem, especially among elementary school children who frequently interact with contaminated soil. This condition is a major concern because it can cause long-term health problems, particularly in terms of physical growth and development of children. This study aims to identify the presence of STH worm eggs and larvae in soil and fecal samples of children in Bekoso Village, Pasir Belengkong District, Paser Regency, East Kalimantan. This study used a descriptive approach with a cross-sectional design. The samples used consisted of 23 soil points taken from oil palm plantations with sandy and loose soil criteria, as well as 16 fecal samples from elementary school children. Fecal examination was carried out using the Kato-Katz method to detect worm eggs, while the soil was examined using the Baermann technique to detect worm larvae. The results showed that 25% of children's fecal samples were infected with worm eggs, with 12.5% containing hookworm eggs, 12.5% Taenia sp. eggs, and 6.25% Ascaris lumbricoides eggs. In soil samples, 60.87% tested positive for Strongyloides stercoralis larvae and 26.09% tested positive for Ascaris lumbricoides eggs. These findings indicate a high risk of STH infection in children in the area. Environmental factors such as soil moisture, soil texture suitable for worm breeding, and poor personal hygiene practices are suspected to be the main causes of the spread of infection. This study emphasizes the importance of education on clean and healthy living behaviors (PHBS) and improving environmental sanitation to reduce cases of worm infection, especially in endemic areas such as Bekoso Village. More comprehensive prevention efforts are urgently needed to address this problem and improve public health, especially among elementary school children.*

Keywords: *Baermann funnel method, Bekoso Village, Soil Transmitted Helminths, soil, Strongyloides stercoralis.*

Abstrak. Kecacingan akibat infeksi Soil-Transmitted Helminths (STH) masih menjadi masalah kesehatan masyarakat, terutama pada anak-anak sekolah dasar yang sering berinteraksi dengan tanah terkontaminasi. Kondisi ini menjadi perhatian utama karena dapat menyebabkan gangguan kesehatan jangka panjang, terutama dalam hal pertumbuhan fisik dan perkembangan anak. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan telur dan larva cacing STH pada sampel tanah dan feses anak-anak di Desa Bekoso, Kecamatan Pasir Belengkong, Kabupaten Paser, Kalimantan Timur. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan rancangan potong lintang (cross-sectional). Sampel yang digunakan terdiri dari 23 titik tanah yang diambil dari perkebunan kelapa sawit dengan kriteria tanah berpasir dan gembur, serta 16 sampel feses anak-anak sekolah dasar. Pemeriksaan feses dilakukan menggunakan metode Kato-Katz untuk mendeteksi telur cacing, sedangkan tanah diperiksa menggunakan teknik Baermann untuk mendeteksi larva cacing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 25% sampel feses anak-anak terinfeksi telur cacing, dengan rincian 12,5% mengandung telur hookworm, 12,5% telur Taenia sp., dan 6,25% telur Ascaris lumbricoides. Pada sampel tanah, 60,87% positif terinfeksi larva Strongyloides stercoralis dan 26,09% positif mengandung telur Ascaris lumbricoides. Temuan ini menunjukkan tingginya risiko infeksi STH pada anak-anak di daerah tersebut. Faktor lingkungan seperti kelembapan tanah, tekstur tanah yang cocok untuk berkembang biak cacing, serta perilaku kebersihan pribadi yang rendah diduga menjadi penyebab utama penyebaran infeksi. Penelitian ini menekankan pentingnya edukasi mengenai perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) serta peningkatan sanitasi lingkungan untuk mengurangi kasus kecacingan, terutama di daerah-daerah endemis seperti Desa Bekoso. Upaya pencegahan yang lebih komprehensif sangat dibutuhkan untuk menanggulangi masalah ini dan meningkatkan kesehatan masyarakat, khususnya anak-anak sekolah dasar.

Kata kunci: Desa Bekoso, Metode corong Baermann, *Soil Transmitted Helminths*, *Strongyloides stercoralis*, tanah.

1. LATAR BELAKANG

Kecacingan merupakan penyakit lingkungan yang menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Meski dapat menyerang semua usia, penyakit ini lebih sering menyerang anak prasekolah dan sekolah dasar. Infeksi ini disebabkan oleh cacing nematode usus yang ditularkan melalui tanah, seperti *Ascaris lumbricoides*, *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale*, dan *Trichuris trichiura*. Telur dan larva cacing dapat masuk ke tubuh melalui mulut atau kulit, misalnya lewat air tercemar atau tangan yang kotor (Silva, 2020).

Cacing *Soil Transmitted Helminths* (STH) termasuk ke dalam nematoda usus yang dalam proses penularannya melalui tanah sebagai tempat terjadinya siklus hidup dari proses pematangan, sampai menjadi bentuk infeksi. Tanah perkebunan yang gembur dan lembab merupakan sarana atau media yang dapat membuat telur cacing infeksi, pencemaran tanah akibat cacing Hookworm cenderung dominan, hal ini dikarenakan telur cacing *Hookworm* akan menetas dalam 1 sampai 2 hari dan berkembang menjadi larva infeksi (Rahmawati et al., 2020). Faktor utama penularan telur cacing STH ke dalam tubuh manusia adalah kebersihan yang tidak terjaga. Kebersihan yang dimaksud mencakup kebersihan diri, makanan yang dikonsumsi, serta kebersihan lingkungan tempat tinggal dan tempat bekerja. Selain itu, sanitasi yang tidak memadai juga menjadi salah satu faktor penyebab penyebaran infeksi cacing STH. Menurut WHO, sanitasi yang buruk berkontribusi terhadap 10% beban penyakit secara global (Lalangpuling et al., 2023). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Martila, tingkat infeksi cacing tambang (STH) di Indonesia masih sangat tinggi, mencapai sekitar 76,67%. Risiko infeksi ini terutama lebih besar pada masyarakat miskin. Sementara itu, sekitar 60-80% anak sekolah dasar (SD) juga terinfeksi cacing STH (Nikmatullah et al., 2023). Dari data yang disebutkan di atas kasus kecacingan lebih meningkat pada anak sekolah dengan usia sekitar 6 – 12 tahun dan masyarakat dengan faktor ekonomi rendah. Hal ini dikarenakan anak – anak yang sering bermain di luar ruang tanpa menggunakan alas kaki, anak – anak banyak menghabiskan banyak waktu untuk bersentuhan dengan tanah, berpakaian yang kurang bersih, kuku yang kotor (Sari et al., 2024).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sedionoto et al., 2023 ditemukan Kasus positif *Strongyloides stercoralis* ditemukan sebesar 3,2% di Kecamatan Muarakaman dan 11,9% di Kecamatan Marangkayu dari total yang digunakan 213 sampel. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Sedionoto, kondisi geografis tanah yang lembab di wilayah Desa

Bekoso memiliki kemiripan dengan geografis tanah di wilayah Kecamatan Muara Kaman dan Kecamatan Marangkayu, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur, sehingga dilakukannya identifikasi cacing STH pada feses anak-anak dan tanah di Desa Bekoso, Kecamatan Pasir Belengkong, Kabupaten Paser, Kalimantan Timur. Infeksi kecacingan tergolong sebagai penyakit tropis terabaikan (*neglected tropical disease*) yang berdampak merugikan bagi manusia karena seringkali tidak menunjukkan gejala khas atau terlihat (asimtomatis). Infeksi ini dapat menyebabkan penurunan produktivitas pada penderitanya, dengan gejala klinis seperti anemia, gangguan pertumbuhan, penurunan kebugaran fisik, serta gangguan perkembangan kognitif (Nurmansyah et al, 2025).

2. KAJIAN TEORITIS

Infeksi kecacingan yang disebabkan oleh *Soil-Transmitted Helminths* (STH) merupakan permasalahan kesehatan yang bersifat global dan banyak ditemukan di wilayah dengan iklim tropis serta tingkat sanitasi yang rendah. Parasit golongan nematoda ini mencakup beberapa spesies utama, seperti *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*, dan *Strongyloides stercoralis*. Penularan cacing ini terutama terjadi melalui tanah yang telah terkontaminasi feses manusia yang mengandung telur atau larva infeksi. Faktor lingkungan, seperti jenis tanah yang gembur, lembap, dan kaya bahan organik, sangat mendukung perkembangan telur hingga mencapai fase infeksi. Oleh karena itu, praktik buang air besar sembarangan dan kurangnya akses terhadap fasilitas sanitasi yang memadai menjadi pemicu utama tingginya prevalensi STH di masyarakat.

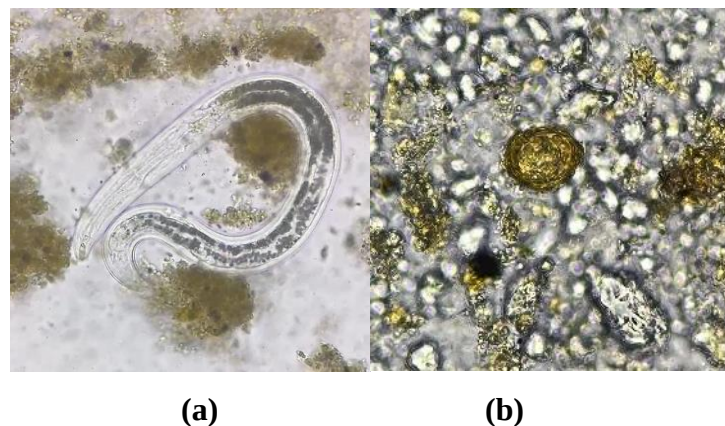
Metode pemeriksaan laboratorium menjadi pendekatan penting dalam identifikasi infeksi STH. Pemeriksaan feses dengan teknik Kato-Katz direkomendasikan oleh *World Health Organization* (WHO) karena kepraktisan dan biayanya yang rendah, serta keefektifannya dalam mendeteksi infeksi dengan intensitas sedang hingga berat. Sementara itu, metode Baermann digunakan untuk mendeteksi larva motil dalam sampel tanah, khususnya untuk spesies seperti *Strongyloides stercoralis*. Karakteristik biologis dari masing-masing spesies cacing, siklus hidupnya, serta kondisi lingkungan yang mendukung perkembangannya, merupakan dasar penting dalam upaya pencegahan dan pengendalian penyakit. Pemahaman ini perlu ditunjang dengan peningkatan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya perilaku hidup bersih dan sehat serta pengobatan rutin dengan obat antihelminik seperti albendazole dan mebendazol.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan survei deskriptif dengan pendekatan penelitian *Cross Sectional*. Pengambilan sampel tanah perkebunan kelapa sawit dan feses anak SD untuk pemeriksaan cacing STH dilakukan di Desa Bekoso Provinsi Kalimantan Timur. Pengambilan sampel tanah perkebunan kelapa sawit sebanyak 23 titik fokus. Titik fokus ditentukan dengan metode purposive dengan ketentuan tanah yang diambil sebagai sampel yaitu tanah berpasir dan berkonsistensi gembur. Spesimen ditampung dengan wadah steril dengan tutup berukir. Pemeriksaan tanah untuk menemukan kontaminasi *Soil-transmitted helminths* dilakukan menggunakan metode *Baermann funnel method*. Data hasil penelitian dianalisis dengan metode deskriptif melalui penjabaran tabel dan gambar menggunakan perangkat lunak Ms Excel.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Intensitas hasil pemeriksaan sampel tanah perkebunan kelapa sawit di Desa Bekoso dengan teknik Baermann dari 23 sampel yang diuji ditemukan 60,87% terinfeksi larva *Strongyloides stercoralis*, 26,09% terinfeksi telur *Ascaris lumbricoides*, 13,04 terinfeksi telur *Ascaris lumbricoides* dan larva *Strongyloides stercoralis*. Data detail persentase STH dapat dilihat pada Tabel 1.



Sumber : Dokumentasi Penelitian (2025)

Gambar 1. (a) Larva *Strongyloides stercoralis* pada perbesaran 400x, (b) Telur *Ascaris lumbricoides* pada perbesaran 400x

Tabel 1. Data detail persentase *Soil Transmitted Helminths* pada sampel tanah perkebunan kelapa sawit

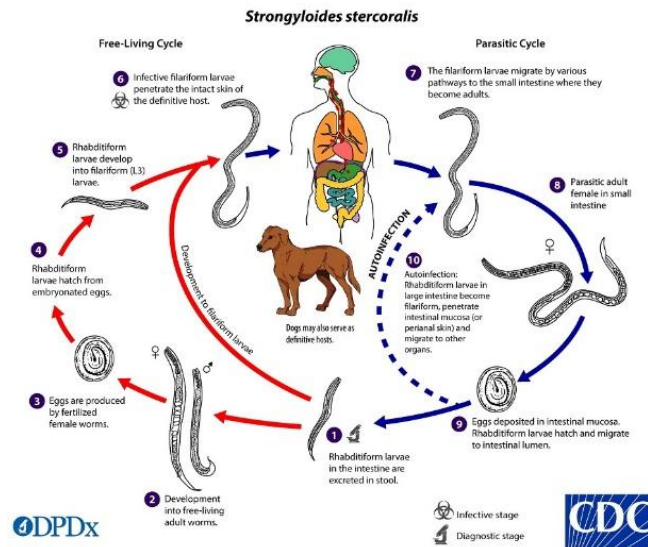
Jenis <i>Soil Transmitted Helminths</i> yang ditemukan	Jumlah Sampel Positif	Persentase Hasil Positif
Telur cacing tambang/ <i>Hookworm</i>	2	12,5%
Telur <i>Taenia sp.</i>	2	12,5%
Telur <i>Ascaris lumbricoides</i>	1	6,25%

Faktor resiko ekologi diukur pada penelitian ini didapatkan dari profil Desa Bekoso disajikan pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Faktor resiko penting iklim Desa Bekoso

Faktor resiko penting	Kategori
Curah hujan	226,10 mm
Kelembapan	0,00
Suhu rata-rata harian	27,00 oC
warna tanah (sebagian besar)	Hitam
Tekstur tanah	lempungan

Berdasarkan Tabel 2. Faktor risiko penting iklim Di Desa bekoso, diketahui curah hujan menjapai 226,10 mm, curah hujan tersebut termasuk kedalam kategori curah hujan sedang tetapi mendekati curah hujan tinggi dengan suhu harian rata-rata 27,00. Kelembapan 0,00 yang menunjukkan kondisi lingkungan Desa Bekoso kering. Tanah wilayah ini umumnya adalah tanah liat (lempung) yang dapat mempengaruhi perkembangan dan penyebaran parasite. Tanah dengan karakteristik berpasir, gembur, dan bercampur humus sangat cocok untuk pertumbuhan larva cacing tambang(Lydia Lestari, 2022). Tanah yang gembur larva dapat membantu leluasa mengambil oksigen dibandingkan tanah yang liat (Juhairiyah et al., 2020). Kondisi tanah dengan tekstur dan kandungan dalam tanah berperan penting dalam menentukan kelangsungan hidup larva. Tanah dengan kandungan pasir (*sand*) dan lempung (*silt*) yang tinggi memiliki tingkat porositas yang baik, sehingga mendukung pergerakan larva di dalam tanah untuk mencari nutrisi dan sumber kelembapan, sehingga kondisi ini ideal bagi perkembangan larva rhabditiform menjadi larva filariform yang bersifat infeksi (White *et al.*, 2019). Selain itu, tanah dengan ketersediaan ion-ion penting seperti natrium, kalium, kalsium, dan magnesium yang diperlukan untuk proses metabolisme dan pertumbuhan *Strongyliodes stercoralis*. Selain itu kandungan unsur seng (zinc) dalam tanah juga dapat mendukung pertumbuhan larva karena berperan penting dalam pembentukan enzim, protein dan DNA (Sumbuh et al., 2023).



Sumber : (CDC, 2019)

Gambar 2. Siklus hidup dan jalur penularan cacing *Strongyloides sp* dari tanah ke inang

Dalam siklus hidupnya *Strongyloides sp* lebih kompleks dibandingkan nematoda lainnya, karena memiliki dua fase, yaitu siklus bebas dan siklus parasitik. Larva stadium filariform (L3) akan menembus kulit manusia kemudian bermigrasi melalui aliran darah menuju paru-paru, kemudian naik ketenggorokan dan tertelan ke dalam saluran pencernaan. Pada saat larva sudah masuk ke dalam usus halus, larva akan mengalami dua kali proses moulting (proses pergantian kulit luar/kutikula yang terjadi ketika larva berkembang menjadi cacing betina dewasa) pada tahap ini disebut siklus parasitik, ketika menjadi cacing betina dewasa, larva akan memiliki sifat partenogenetik (dapat berkembang biak tanpa pejantan). Cacing betina akan bertelur dan menetas menjadi larva rhabditiform (L1) di dalam usus halus, selanjutnya larva akan keluar bersamaan dengan feses manusia yang terinfeksi dan kembali ke lingkungan pada tahap ini disebut siklus bebas (Yang *et al.*, 2024).

Metode yang digunakan untuk memeriksa sampel tanah perkebunan kelapa sawit adalah dengan metode Baermann yang merupakan salah satu teknik pemeriksaan laboratorium yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan larva *Strongyloides stercoralis* maupun larva dari cacing hookworm pada sampel tanah atau feses. Prinsip dasar metode Baermann adalah memanfaatkan sifat alami cacing STH yang cenderung tenggelam dan bergerak menuju area yang hangat, sehingga penggunaan lampu dan saringan dalam teknik ini akan mendorong larva turun dan mengendap di bagian bawah selang penampung (Nurmansyah *et al.*, 2025). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Camacho-Alvarez *et al.*, 2022, menyebutkan metode Baermann memiliki tingkat sensitivitas sebesar 17%, yang menunjukkan bahwa

metode ini hanya mampu mendeteksi sebagian kecil dari larva yang sebenarnya ada, sehingga kemungkinan terjadi hasil negatif palsu masih cukup tinggi. Namun menurut Chankongsin *et al.*, 2020, menyebutkan metode ini memiliki tingkat spesifisitas yang sangat tinggi, yaitu mencapai 100%, yang dapat menjelaskan jika larva terdeteksi melalui metode ini, maka hasil tersebut dapat diyakini benar-benar positif tanpa adanya kesalahan deteksi terhadap jenis larva lain. Dengan demikian, metode Baermann dapat diandalkan untuk memastikan keberadaan larva cacing dengan keakuratan tinggi meskipun sensitivitasnya relatif rendah.

Strongyloides stercoralis umumnya dapat menginfeksi pada manusia yang tinggal di daerah dengan kelembapan yang tinggi, akses air bersih yang buruk, sanitasi lingkungan yang buruk (Yang *et al.*, 2024). Selain itu personal hygiene yang buruk juga dapat menjadi salah satu faktor pendukung terjadinya kasus infeksi. Dampak yang dapat ditimbulkan pada individu yang terinfeksi meliputi penurunan produktivitas akibat berbagai manifestasi klinis, seperti anemia, gangguan pertumbuhan, gangguan dalam perkembangan kognitif, serta penurunan kebugaran fisik (Nurmansyah *et al.*, 2025). Banjir dapat menjadi memperluas penyebaran kontaminasi dengan membawa kotoran hewan dan manusia ke area yang lebih luas sehingga dapat meningkatkan resiko penyebaran infeksi (Astuti *et al.*, 2020).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa di Desa Bekoso masih ditemukan kasus infeksi Soil Transmitted Helminths (STH) pada sampel tanah perkebunan kelapa sawit. Berdasarkan hasil pemeriksaan dari 23 sampel tanah, 60,87% positif mengandung larva *Strongyloides stercoralis* dan 26,09% positif telur *Ascaris lumbricoides*. Faktor kebersihan diri anak-anak yang masih rendah, sanitasi lingkungan yang kurang baik, serta kondisi tanah yang mendukung perkembangan larva menjadi faktor penyebab masih tingginya angka infeksi. Faktor Ekologi diduga mempengaruhi perkembangan dan penyebaran larva *Strongyloides sp* di tanah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dan penghargaan kepada Laboratorium Patologi Klinik RSUD Ratu Zalecha dan Laboratorium Mikrobiologi Universitas Borneo Lestari atas dukungan dan izin yang telah diberikan, sehingga penelitian ini dapat selesai tepat waktu.

DAFTAR REFERENSI

- Astuti, R. D. I., Ismawati, I., & Rathomi, H. S. (2020). Soil-Transmitted Helminths Contamination on the Yard's Soil of the Public Elementary Schools in Bandung City. *Global Medical & Health Communication (GMHC)*, 8(3), 193–198. <https://doi.org/10.29313/gmhc.v8i3.6596>
- Camacho-Alvarez, I., Chavez-Mamani, E. M., Philippe, G., Luizaga-López, J. M., Torrico, M. C., Gétaz, L., & Jacobs, F. (2022). A simple parasitological technique to increase detection of *Strongyloides stercoralis* in Bolivian primary health care system. *BMC Primary Care*, 23(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12875-022-01888-4>
- Chankongsin, S., Wampfler, R., Ruf, M. T., Odermatt, P., Marti, H., Nickel, B., Keoluangkhot, V., & Neumayr, A. (2020). *Strongyloides stercoralis* prevalence and diagnostics in Vientiane, Lao People's Democratic Republic. *Infectious Diseases of Poverty*, 9(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s40249-020-00750-y>
- Juhairiyah, J., Indriyati, L., Hairani, B., & Fakhrihal, D. (2020). Kontaminasi Telur Dan Larva Cacing Usus Pada Tanah Di Desa Juku Eja Kabupaten Tanah Bumbu. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 19(2), 127–132. <https://doi.org/10.14710/jkli.19.2.127-132>
- Lalangpuling, I. E., Sunati, N., Pascoal, K., Konoralma, K., & Jasman, J. (2023). Kejadian Infeksi Nematoda Usus Dan Hubungannya Dengan Phbs Dan Status Gizi Pada Penduduk Yang Tinggal Di Daerah Tempat Pembuangan Akhir Sampah. *Klinikal Sains : Jurnal Analisis Kesehatan*, 11(1), 1–12. https://doi.org/10.36341/klinikal_sains.v11i2.2823
- Lydia Lestari, D. (2022). Infeksi Soil Transmitted Helminths pada Anak. *Scientific Journal*, 1(6), 423–433. <https://doi.org/10.56260/sciena.v1i6.75>
- Nikmatullah, N. A., Wijiastuti, W., Riyanti, H. B., Wirman, A. P., Erikardo, O., Purbasari, E., & Suzana, M. (2023). Pengabdian Masyarakat Melalui Edukasi Pencegahan Dan Pengobatan Infeksi Kecacingan Di Cabang Aisyiyah Pasar Minggu. *EJOIN : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(11), 1315–1319. <https://doi.org/10.55681/ejoin.v1i11.1791>
- Nurmansyah Dian , Zalianty Firda , Puspawati, S. M. H. (2025). Eksplorasi Larva *Strongyloides* sp Menggunakan Metode Baermann pada Eksplorasi Larva *Strongyloides* sp Menggunakan Metode Baermann pada Sampel Tanah di Desa Bekoso dan Desa Damit Kalimantan Timur. *Journal of Global and Multidisciplinary*, April.
- Nurmansyah, D., Julpadli, M., Sasmita, M. H., & Humairah, Salsabila Ansari, Muhammad Nisa, Shalehatun Mudzakkir, Musyirah Zalianty, F. (2025). Optimasi Metode Baermann untuk deteksi Larva Soil Transmitted Helminths Optimasi Metode Baermann untuk deteksi Larva Soil Transmitted Helminths pada tanah di Tanah Bumbu. July. <https://doi.org/10.47134/ijm.v2i2.4618>
- Rahmawati, Z. R., Hermansyah, B., Efendi, E., Armiyanti, Y., Nurdian, Y., & Utami, W. S. (2020). Hubungan Higienitas Perorangan terhadap Kejadian Soil-Transmitted Helminthiasis pada Pekerja Perkebunan Widodaren di Kabupaten Jember. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*, 6(1), 7.
- Sari, S. K., Selly Oktaria, & 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. <https://doi.org/10.30743/ibnusina.v23i2.630>

- Sedionoto, B., Firdaus, A. R., Ningsih, R., Elvira, V. F., Syamsir, & Anamnart, W. (2023). Ecological Risk Factors of *Strongyloides stercoralis* Infection Surrounding Deforestation Areas East Kalimantan, Indonesia. *International Journal of TROPICAL DISEASE & Health*, 44(20), 21–28. <https://doi.org/10.9734/ijtdh/2023/v44i201486>
- Silva, N. (2020). Identifikasi Soil Transmitted Helminths (STH) Pada Feses Di Desa Plandi Kabupaten Jombang. 1–23.
- Sumboh, J. G., Agyenkwa-Mawuli, K., Schwinger, E., Donkor, I. O., Akorli, J. E. B., Dwomoh, D., Ashong, Y., Osabutey, D., Ababio, F. O., Koram, K. A., Humphries, D., Cappello, M., Kwofie, S. K., & Wilson, M. D. (2023). Investigating Environmental Determinants of Soil-Transmitted Helminths Transmission using GPS Tracking and Metagenomics Technologies. *MedRxiv*, 2023.07.17.23292808. <http://medrxiv.org/content/early/2023/07/23/2023.07.17.23292808.abstract>
- White, M. A. F., Whiley, H., & Ross, K. E. (2019). A Review of *Strongyloides* spp. Environmental Sources Worldwide.
- Yang, R., Xu, M., zhang, L., Liao, Y., Liu, Y., Deng, X., & Wang, L. (2024). Human *Strongyloides stercoralis* infection. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*, 58(2), 164–179. <https://doi.org/10.1016/j.jmii.2024.07.010>