

Identifikasi Infeksi *Ascaris lumbricoides* pada Feses Siswa Pra-Sekolah di Desa Nangahure Lembah, Menggunakan Metode Sedimentasi Formol-Ether dan Metode *Loop-Mediated Isothermal Amplification* (LAMP)

Oleh:

Putri Mayang Rosita Baso

221335300049

D-IV Teknologi Laboratorium Medis

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Juni 2026



PENDAHULUAN

Ascariasis merupakan penyakit yang disebabkan oleh infeksi Soil-Transmitted Helminth yaitu parasit *Ascaris lumbricoides* yang memiliki dampak signifikan terhadap kesehatan manusia.

Di Indonesia, prevalensi infeksi Ascariasis masing sangat tinggi, berkisar antara 36-70% dari populasi di daerah dengan sanitasi buruk dan paling banyak terjadi pada anak usia pra-sekolah dengan imunitas yang masih lemah

Potensi Penularan ke Manusia

- Tanah yang telah terkontaminasi oleh tinja yang terinfeksi parasit memiliki risiko tinggi terhadap penularan parasit ke manusia, akibat kebiasaan tidak mencuci tangan sehabis bermain tanah atau berjalan tanpa alas kaki di tanah yang telah terkontaminasi parasit *A.lumbricoides*
- Keberadaan telur parasit *A.lumbricoides* biasanya pada tanah yang lembab atau becek yang telah terkontaminasi dan biasanya ditemukan pada wilayah tropis dengan sanitasi buruk.

Metode Deteksi Yang Akurat

Metode mikroskopis menggunakan Sedimentasi formol-ether dan biologi molekuler menggunakan LAMP untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam deteksi *A.lumbricoides* pada feses siswa.

RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana hasil deteksi *Ascaris lumbricoides* berdasarkan metode Sedimentasi Formol-Ether dari sampel feses siswa.
2. Bagaimana hasil deteksi *Ascaris lumbricoides* berdasarkan metode *Loop-Mediated Isothermal Amplification* (LAMP) dari sampel feses siswa.
3. Bagaimana perbandingan keefektifan kedua metode (Sedimentasi Formol-Ether dan LAMP) berdasarkan hasil identifikasi *Ascaris lumbricoides* pada feses siswa.

METODE

Desain Penelitian	Populasi dan Sampel
Desain penelitian deskriptif explorative dengan tujuan menggambarkan keberadaan <i>Ascaris lumbricoides</i> pada sampel feses siswa menggunakan metode makroskopis Sedimentasi Formol-Ether dan metode <i>Loop-Mediated Isothermal Amplification</i> (LAMP).	1. Populasi : semua siswa Pra-sekolah pada salah satu Paud di nangahure lembah. 2. Sampel : feses siswa yang bersedia berpartisipasi di Paud nangahure lembah, dilakukan dengan cara mengumpulkan sampel feses yang ditampung pada pot sampel dan segera di bawa ke laboratorium untuk diperiksa.
Tempat dan Waktu Penelitian	Teknik Sampling
1. Tempat: Laboratorium Klinik Mahawira Maumere, Laboratorium Biologi Molekular & Laboratorium Sitohisto Patologi Fakultas Kedokteran Kampus 1 Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. 2. Waktu: Selama 2 bulan, di bulan April dan bulan Juni 2026.	Pengambilan sampel dilakukan dengan Teknik <i>Total sampling</i> . Dilaksanakan setiap hari selama 2 minggu pada bulan April.

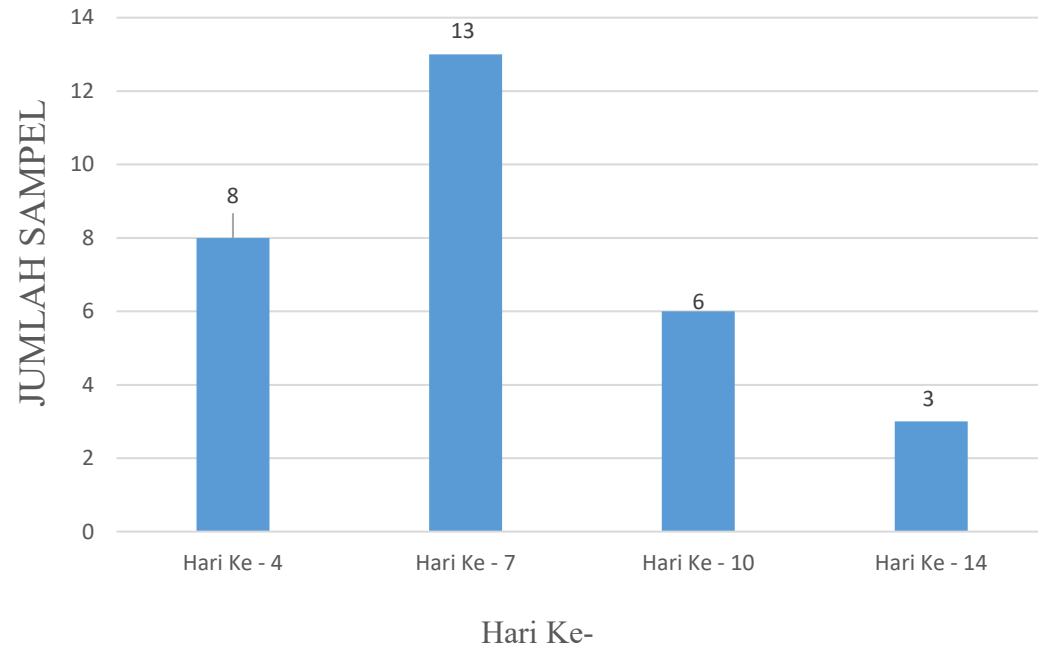
METODE

Tahapan Penelitian	Metode Pengumpulan Data
1. Sedimentasi Formol-Ether 2. Isolasi DNA metode Kit Column Extraction 3. Metode LAMP 4. Pembacaan hasil pada UV Transluminator	Pengumpulan data dilakukan berdasarkan survey, sosialisasi dan pemeriksaan laboratorium. Dilakukan survei dan sosialisasi untuk mengamati kondisi lingkungan Paud Pra-sekolah serta melakukan sosialisasi sederhana terkait topik kecacingan dan pembagian wadah penampungan sampel feses. Setelah sampel diambil, selanjutnya dilakukan pemeriksaan feses di laboratorium untuk menentukan keberadaan <i>A.lumbricoides</i>

Teknik Analisis Data

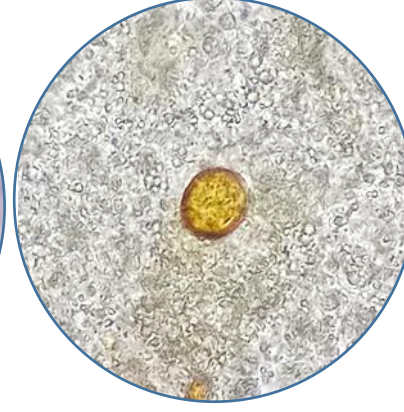
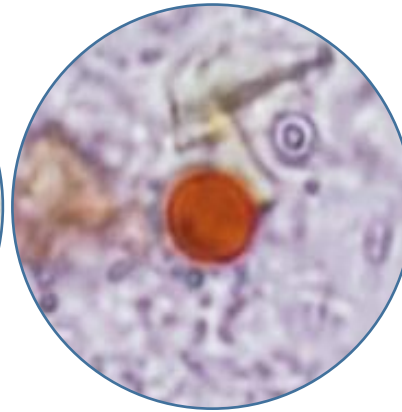
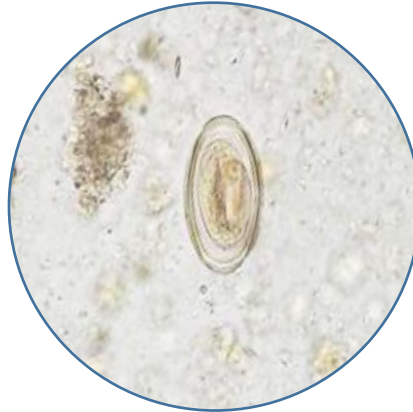
Data dianalisis secara deskriptif dan uji statistik menggunakan uji kappa SPSS versi 29 dengan taraf signifikan ($p < 0,05$) untuk mengetahui konsistensi hasil pengamatan metode mikroskopis dan metode LAMP

HASIL



Grafik sebelah kiri menunjukkan jumlah sampel feses yang didapatkan dari Partisipan di Paud, Nangahure Lembah dari hari ke 4 hingga hari ke 14 atau selama 2 minggu di bulan April. Sementara itu, gambar di sebelah kanan memperlihatkan kondisi fisik dari sampel feses yang telah dikumpulkan dan sementara di proses untuk pemeriksaan.

Hasil Identifikasi *A. lumbricoides* Pada Feses Siswa Menggunakan Metode Mikroskopi Sedimentasi Formol-Ether



Ascaris lumbricoides

Trichuris trichiura

Strongyloides

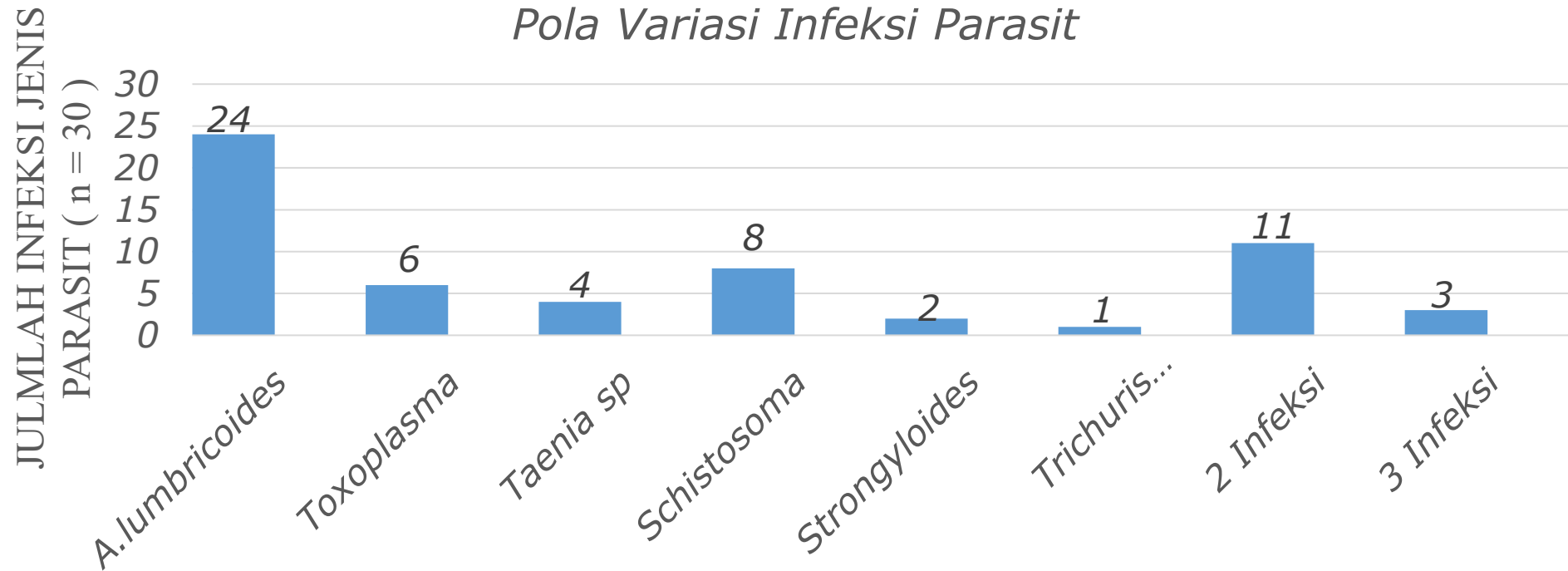
Taenia Sp.

Toxoplasma

Schistosoma

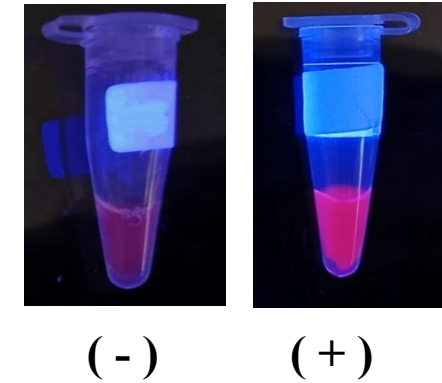
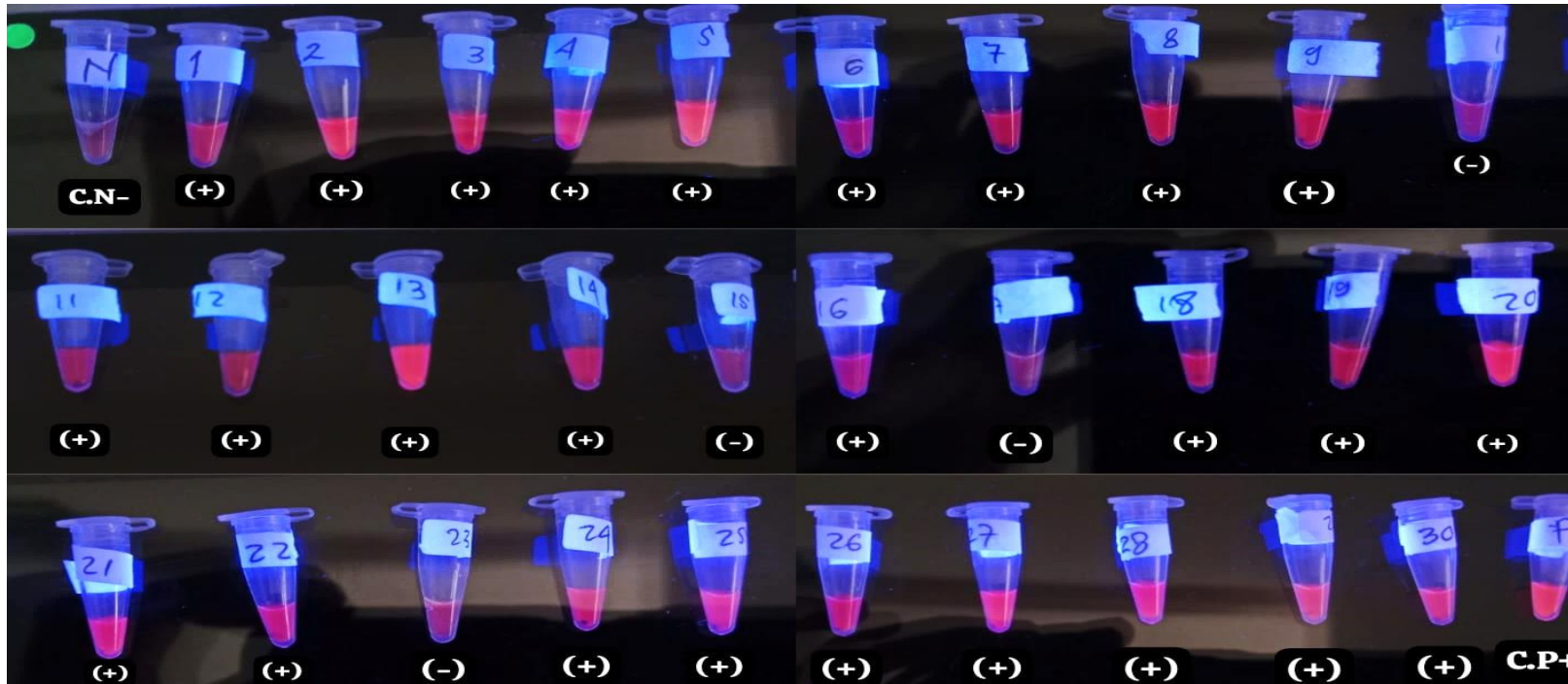
Hasil metode mikroskopis sedimentasi formol-ether pada perbesaran 40x10 menunjukkan adanya telur parasit *Ascaris lumbricoides* dan juga ditemukan beberapa jenis parasit lain seperti *Trichuris trichiura*, *Strongyloides*, *Taenia Sp.*, *Toxoplasma* dan *Schistosoma*.

Hasil Identifikasi Metode Mikroskopi



Pada total 30 sampel feses siswa, diantaranya terdapat total 24 sampel positif *A.lumbricoides* dan diantaranya Infeksi Mixed dan 6 sampel Negatif *A.lumbricoides* namun positif parasit jenis lain.

Hasil identifikasi *A.lumbricoides* pada feses siswa menggunakan Metode LAMP



Hasil deteksi metode LAMP menunjukkan reaksi positif adanya DNA *A.lumbricoides* pada 26 sampel siswa, yang ditandai dengan hasil ungu menjadi merah cerah atau jingga, sedangkan pada 4 sampel lainnya menunjukkan tidak ada perubahan warna atau merah keruh yang menandakan reaksi negative, yang dilihat pada alat UV Transluminator. 2 diantara 30 sampel tersebut terdeteksi positif pada LAMP namun negatif di Mikroskopis yaitu pada kode sampel 19 dan 26.

KERANGKA KONSEP

Tabel 2. Jumlah Sampel *Ascaris lumbricoides* yang diidentifikasi menggunakan Metode Mikroskopis SEF dan Metode Molekular LAMP berdasarkan Uji Kappa

Hasil Pemeriksaan <i>Ascaris lumbricoides</i>	Metode		Uji Kappa (p-value)
	Sedimentasi Formol-Ether	LAMP	
Positif	24	26	0,001
Negatif	6	4	
Total	30	30	

Data pada tabel 2 dapat dilihat presentase infeksi *A.lumbricoides* pada feses siswa pra-sekolah di nangahure lembah, menggunakan metode mikroskopis dan metode LAMP berdasarkan uji kappa menggunakan SPSS didapatkan nilai signifikasi ($p < 0,05$)

PEMBAHASAN

- Pada penelitian ini, *Ascaris lumbricoides* terdeteksi positif pada 24 sampel menggunakan metode sedimentasi formol-ether, dan hasil metode LAMP menunjukkan terdeteksi DNA Parasit *Ascaris lumbricoides* Sebanyak 26 sampel yang ditandai dengan perubahan warna ungu-merah cerah pada UV Transluminator.
- Berdasarkan hasil analisis statistic SPSS menggunakan uji kappa, nilai ($k = 0,762$) menunjukkan kesetaraan yang hampir sempurna antara metode sedimentasi formol-ether dan metode LAMP. Kesetaraan ini berarti kedua metode memberikan hasil yang hampir sama pada sampel yang diuji. Selain itu, nilai signifikansi ($p < 0,05$) menunjukkan hasil yang signifikan dan menunjukkan bahwa kedua metode dapat digunakan secara konsisten dalam mendeteksi *Ascaris lumbricoides*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa terdeteksi adanya parasit *A.lumbricoides* pada feses siswa pra-sekolah yang diidentifikasi menggunakan metode sedimentasi formol-ether sebanyak 24 sampel. Dari analisis Metode LAMP diperoleh hasil terdeteksi adanya DNA *A.lumbricoides* sebanyak 26 sampel. Dibandingkan dengan metode mikroskopis, LAMP menunjukkan tingkat akurasi yang lebih unggul dalam mendeteksi *A.lumbricoides*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. V. Sibuea, “Penyuluhan Penyakit Kecacingan Ascariasis Kepada Masyarakat Desa Namorambe Kabupaten Deli Serdang,” vol. 03, no. 01, pp. 1–9, 2022.
- [2] G. R. I. Lumbantobing, J. S. B. Tuda, and A. M. H. Sorisi, “Infeksi Cacing Usus pada Penduduk Lanjut Usia di Desa Sawangan Kecamatan Airmadidi Kabupaten Minahasa Utara,” *J. Biomedik.* 2020;12(1)18-23, vol. 12, no. 28, pp. 18–23, 2020, doi: <https://doi.org/10.35790/jbm.12.1.2020.26933>.
- [3] C. D. Journal et al., “Upaya Pencegahan Cacingan Melalui Edukasi Dan Praktik Kebersihan Tangan Dan Kuku,” *Communnity Dev. J.*, vol. 5, no. 1, pp. 812–819, 2024.
- [4] E. S. Majawati and A. Korespondensi, “Studi Prevalensi Infeksi Cacing *Ascaris lumbricoides* pada Siswa SDN Tanjung Duren Selatan 01 Pagi , Jakarta Barat”.
- [5] C. Okoyo, G. Medley, C. Mwandawiro, and N. Onyango, “Modeling the Interruption of the Transmission of Soil-Transmitted Helminths Infections in Kenya : Modeling Deworming , Water , and Sanitation Impacts,” *Front. Public Heal.*, vol. 9, no. March, pp. 1–20, 2021, doi: 10.3389/fpubh.2021.637866.
- [6] O. Images, “Loeffler’s syndrome: A type of eosinophilic pneumonia mimicking community-acquired pneumonia and asthma that arises from *Ascaris lumbricoides* in a child,” vol. 7, no. 5, pp. 506–507, 2020, doi: 10.14744/nci.2020.40121.
- [7] S. Utara, “Intestinal helminths infections among population in Slums Area in Tanjung Gusta Village, North Sumatra,” *J. SAGO Gizi dan Kesehatanesehatan*, vol. 6, no. 1, pp. 88–96, 2025, doi: <http://dx.doi.org/10.30867/gikes.v6i1.1995>.
- [8] M. Bria et al., “Infeksi *Ascaris lumbricoides* dengan Jumlah Eosinofil pada Stunting di Desa Noelbaki Kabupaten Kupang Nusa Tenggara Timur,” *Ris. Rumpun Ilmu Kedokt.*, vol. 4, no. April, pp. 485–491, 2025, doi: <https://doi.org/10.55606/jurrike.v4i1.5902>.
- [9] Bendungan Tuti, “Infeksi *Ascaris Lumbricoides* dan anemia pada siswa sekolah dasar di desa manusak, kabupaten kupang, nusa tenggara timur,” *J. PENYAKIT BERSUMBER BINATANG*, vol. Volume 8 N, 2021.
- [10] M. P. Regina, R. Halleyantoro, and S. Bakri, “Perbandingan Pemeriksaan Tinja Antara Metode Sedimentasi Biasa Dan Metode Sedimentasi Formol-Ether Dalam Mendeteksi Soil-Transmitted Helminth,” *Diponegoro Med. J. (Jurnal Kedokt. Diponegoro)*, vol. 7, no. 2, pp. 527–537, 2018.
- [11] N. Rashwan, A. Diawara, M. E. Scott, and R. K. Prichard, “Isothermal diagnostic assays for the detection of soil-transmitted helminths based on the SmartAmp2 method,” *Parasites and Vectors*, vol. 10, no. 1, pp. 1–12, 2017, doi: 10.1186/s13071-017-2420-1.
- [12] E. A. Shiraho et al., “Development of a Loop Mediated Isothermal Amplification for Diagnosis of *Ascaris lumbricoides* in Fecal Samples,” *J. Parasitol. Res.*, vol. 2016, 2016, doi: 10.1155/2016/7376207.
- [13] S. R. Alfiansyah and M. Mushlih, “The detection of *Toxoplasma gondii* in cat using the Microscopic and Loop-Mediated Isothermal Amplification (LAMP) method at the Larangan Market Sidoarjo.” pp. 1–9.
- [14] J. Park, “Principles and Applications of Loop-Mediated Isothermal Amplification to Point-of-Care Tests,” 2022.
- [15] J. F. Suwandi, “Loop-Mediated Isothermal Amplification (Lamp) Dalam Penegakan Diagnosis Infeksi Parasit Malaria Berbasis Molekuler,” *JAMBI Med. J. “Jurnal Kedokt. dan Kesehatan,”* vol. 9, no. 1, pp. 120–129, 2021, doi: 10.22437/jmj.v9i1.12067.
- [16] W. D. Nevin et al., “Detection Of Gastrointestinal Parasites In Nepalese Migrants To The UK,” *J. Infect.*, vol. 89, no. 6, p. 106324, 2024, doi: 10.1016/j.jinf.2024.106324.

