SKRIPSI

PERBANDINGAN HASIL IDENTIFIKASI *Soil Transmitted Helminth* (STH) PADA SAMPEL FESES PETUGAS PENGANGKUT SAMPAH DI SURABAYA UTARA MENGGUNAKAN METODE FLOTASI $ZnSO_4$ 33% DAN SEDIMENTASI NaCl 0,9%

Oleh:

MOHAMAD RIZKY KURNIANSYAH M

(20220667017)

PROGRAM STUDI

SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

2026

SKRIPSI

PERBANDINGAN HASIL IDENTIFIKASI *Soil Transmitted Helminth* (STH) PADA SAMPEL FESES PETUGAS PENGANGKUT SAMPAH DI SURABAYA UTARA MENGGUNAKAN METODE FLOTASI $ZnSO_4$ 33% DAN SEDIMENTASI NaCl 0,9%

Untuk memperoleh gelar Ahli Teknologi Laboratorium Medis pada program studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya

Oleh:

MOHAMAD RIZKY KURNIANSYAH M

(20220667017)

PROGRAM STUDI

SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

2026

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Mohamad Rizky Kurniansyah Massubagijo

NIM : 20220667017

Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

Fakultas : Ilmu Kesehatan

Judul Skripsi : Perbandingan Hasil Identifikasi *Soil Transmitted Helminth* (STH) Pada Sampel Feses Petugas Pengangkut Sampah Di Surabaya Utara Menggunakan Metode Flotasi $ZnSO_4$ 33% Dan Sedimentasi NaCl 0,9%

Menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis merupakan hasil karya sendiri bukan plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan. Apabila dikemudian hari terbukti melakukan tindakan plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 30 Juli 2026

Yang menyatakan,



Mohamad Rizky Kurniansyah M

NIM 20220667017

PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, sehingga dapat diajukan dalam ujian sidang skripsi pada Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 26 Januari 2026

Menyetujui,

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Vella Rohmayani., S.Pd., M.Si	Baterun Kunsah., S.T., M.Si
NIP. 012.05.1.1992.20.260	NIP. 012.05.1.1980.11.065

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Ellies Tunjung Sari M, S.ST., M.Si
NIP. 012.05.1.1984.17.235

PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan Tim Penguji Ujian Skripsi pada tanggal, 14 Juli 2026 dengan judul "Perbandingan Hasil Identifikasi *Soil Transmifted Helminth* (STH) Pada Sampel Feses Petugas Pengangkut Sampah Di Surabaya Utara Menggunakan Metode Flotasi $ZnSO_4$ 33% Dan Sedimentasi NaCl 0,9%". Oleh mahasiswa atas Nama Mohamad Rizky Kurniansyah Massubagijo NIM. 20220667017 Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

TIM PENGUJI

Ketua Penguji : Dr. Diah Ariana, ST., M.Kes (.....)

Penguji 1 : Vella Rohmayani, S.Pd., M.Si (.....)

Penguji 2 : Baterun Kunsah, ST., M.Si (.....)

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surabaya

Dr. Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kep

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul "Perbandingan Hasil Identifikasi *Soil Transmitted Helminth* (STH) Pada Sampel Feses Petugas Pengangkut Sampah Di Surabaya Utara Menggunakan Metode Flotasi $ZnSO_4$ 33% Dan Sedimentasi NaCl 0,9%". Untuk penyusunan skripsi ini dibuat dan diajukan untuk memenuhi syarat guna mencapai pendidikan di program studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Selama penulis skripsi ini, penulis menerima bantuan dan dukungan sehingga dapat menyelesaikan proposal skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu. Penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini masih jauh dari kara sempurna karena adanya keterbatasan ilmu dan pengalaman yang dimiliki. Oleh karena itu, semua kritik dan saran yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati. Penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Surabaya, 20 Desember 2025

Mohamad Rizky Kurniansyah Massubagijo

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan karya tulis ilmiah ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk menempuh ujian akhir pada program studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surabaya. Penelitian yang diangkat dalam skripsi ini berjudul " Perbandingan Hasil Identifikasi *Soil Transmitted Helminth* (STH) Pada Sampel Feses Petugas Pengangkut Sampah Di Surabaya Utara Menggunakan Metode Flotasi $ZnSO_4$ 33% Dan Sedimentasi NaCl 0,9%".

Keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini dapat terwujud berkat adanya bantuan, bimbingan, dan motivasi yang luar biasa dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin menghaturkan ungkapan terima kasih yang tulus kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Mundakir, S.Kep., Ns., M.Kep. Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya, yang telah memberikan kesempatan serta fasilitas bagi penulis untuk menuntut ilmu di Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Ibu Dr. Nur Mukarromah, S.KM., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya, atas segala kebijakan dan dukungan yang diberikan selama masa perkuliahan.
3. Ibu Ellies Tunjung Sari M, S.ST., M.Si., selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surabaya, yang selalu

memberikan arahan dan motivasi kepada penulis.

4. Ibu Dr. Diah Ariana, ST., M.Kes, selaku Ketua Dewan Penguji, yang telah memberikan banyak motivasi, saran, serta kritik membangun demi kesempurnaan skripsi ini.
5. Ibu Vella Rohmayani., S.Pd., M.Si., selaku Dosen Pembimbing I, yang dengan penuh kesabaran dan keikhlasan senantiasa memberikan bimbingan, arahan, dan ilmu pengetahuan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.
6. Ibu Baterun Kunsah, ST., M.Si., selaku Dosen Pembimbing II, yang senantiasa meluangkan waktu untuk memberikan arahan, bimbingan, serta masukan berharga demi kelancaran penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh jajaran dosen Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya, yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu pengetahuan, motivasi, dan semangat. Terima kasih atas dedikasi dalam membimbing dan mendorong penulis hingga mampu menyelesaikan tahapan studi ini
8. Untuk Mama yang saya sayangi Retno Wulansari terimakasih karena telah mendoakan dan memberikan kasih sayang juga membanting tulang demi saya dan juga keluarga Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan berkah kesehatan, rezeki, umur yang panjang serta melihat pencapaian awal ini untuk mengukir senyum bahagia di wajah Mama dan membuat Mama bangga.

9. Untuk ayah tercinta Budi Massubagijo terimakasih atas kerja keras, dan pengorbanan yang dilakukan demi memastikan saya mendapatkan pendidikan terbaik. Terima kasih karena selalu menjadi pelindung yang tidak pernah lelah memberikan semangat. Keberhasilan menyelesaikan studi ini adalah hadiah kecil penulis yang didedikasikan untuk membayar setiap tetes keringat yang berharga.

10. Terimakasih Nenek yang saya sayangi Martiani yang telah mendidik saya dari kecil hingga sekarang dan telah mendoakan juga memberikan kasih sayang tanpa henti.

11. Untuk saudari dan saudara saya Terima kasih atas segala bentuk dukungan dan keceriaan, yang telah diberikan sepanjang penulis menyelesaikan masa studi ini. Semoga kesuksesan ini senantiasa mengalir pula dalam setiap langkah dan impian yang sedang kamu kejar.

12. Terimakasih saya ucapkan untuk Bapak dan ibu petugas pengangkut sampah di wilayah Surabaya Utara sebagai responden yang telah bersedia menjadi sampel dalam penelitian saya.

13. Untuk teman-teman seperjuangan S.Tr. TLM angkatan Tahun 2022.Terima kasih atas kebersamaan, solidaritas, dan semangat yang saling dialirkan sepanjang perjalanan akademik ini.. Semoga keberhasilan ini menjadi awal kesuksesan dan pengabdian kita sebagai profesional di bidang laboratorium medis.

ABSTRAK

PERBANDINGAN HASIL IDENTIFIKASI *Soil Transmitted Helminth* (STH) PADA SAMPEL FESES PETUGAS PENGANGKUT SAMPAH DI SURABAYA UTARA MENGGUNAKAN METODE FLOTASI $ZnSO_4$ 33% DAN SEDIMENTASI NaCl 0,9%

Mohamad Rizky Kurniansyah Massubagijo
20220667017

Latar Belakang : Infeksi *Soil-Transmitted Helminths* (STH) merupakan tantangan kesehatan masyarakat, terutama bagi petugas pengangkut sampah yang berisiko tinggi akibat paparan lingkungan bersanitasi rendah. Pemilihan teknik laboratorium yang presisi sangat krusial dalam mendukung penegakan diagnosis. **Tujuan :** Menganalisis perbandingan kualitas identifikasi telur STH antara teknik flotasi $ZnSO_4$ 33% dan sedimentasi NaCl 0,9% pada sampel feses petugas pengangkut sampah di Surabaya Utara. **Metode :** Penelitian *observasional* analitik dengan rancangan *cross-sectional* ini memeriksa 29 sampel feses dari petugas pengangkut sampah di tiga kawasan (Semampir, Kenjeran, dan Bulak). Evaluasi komparatif kedua metode diuji menggunakan statistik McNemar. **Hasil :** Pengujian dengan flotasi $ZnSO_4$ 33% berhasil mengidentifikasi 1 sampel positif (3,45%) yang terinfeksi *Ascaris lumbricoides (infertil corticated)*, sedangkan metode sedimentasi NaCl 0,9% memberikan hasil negatif pada seluruh spesimen (0%). Hasil uji McNemar memperoleh nilai p-value = 1,000 ($p > 0,05$), mengindikasikan tidak adanya perbedaan bermakna secara statistik antar kedua metode. **Kesimpulan :** Secara statistik tidak ditemukan perbedaan signifikan antara metode flotasi $ZnSO_4$ 33% dan sedimentasi NaCl 0,9%. Walaupun demikian, teknik flotasi menunjukkan potensi sensitivitas yang unggul dan tepat direkomendasikan sebagai metode penapisan (*screening*) awal untuk spesimen dengan beban telur (*egg burden*) rendah.

Kata Kunci : *Soil Transmitted Helminth* (STH), Petugas Pengangkut Sampah, Flotasi $ZnSO_4$ 33%, Sedimentasi NaCl 0,9%.

ABSTRACT

Comparison of Soil-Transmitted Helminth (STH) Identification Results in Fecal Samples from Waste Collection Workers in North Surabaya Using 33% $ZnSO_4$ Flotation and 0.9% NaCl Sedimentation Methods

Mohamad Rizky Kurniansyah Massubagijo
20220667017

Background: Soil-transmitted helminth (STH) infections are a public health challenge, particularly among waste collection workers who are at high risk due to exposure to environments with poor sanitation. The selection of a precise laboratory technique is crucial to support accurate diagnosis. **Objective**: To analyze the comparative quality of STH egg identification using the 33% ZnSO4 flotation and 0.9% NaCl sedimentation techniques in fecal samples from waste collection workers in North Surabaya. **Methods**: This analytical observational study with a cross-sectional design examined 29 fecal samples from waste collection workers in three areas (Semampir, Kenjeran, and Bulak). The comparative evaluation of the two methods was tested using McNemar's test. **Results**: Testing using 33% ZnSO4 flotation successfully identified 1 positive sample (3.45%) infected with Ascaris lumbricoides (infertile corticated), whereas the 0.9% NaCl sedimentation method yielded negative results for all specimens (0%). The McNemar test yielded a p-value of 1.000 ($p > 0.05$), indicating no statistically significant difference between the two methods. **Conclusion**: Statistically, no significant difference was found between the 33% ZnSO4 flotation and 0.9% NaCl sedimentation methods. Nevertheless, the flotation technique showed the potential for superior sensitivity and is appropriately recommended as an initial screening method for specimens with a low egg burden.

Keywords: Soil-Transmitted Helminth (STH), Waste Collection Workers, 33% ZnSO4 Flotation, 0.9% NaCl Sedimentation.

DAFTAR ISI

HALAMAN

SKRIPSI ..... **i**

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI ..... **ii**.

PERSETUJUAN ..... **iii**.

PENGESAHAN ..... **iiiv**

KATA PENGANTAR ..... **iv**

UCAPAN TERIMAKASIH ..... **vi**

ABSTRAK ..... **ix**

ABSTRACT ..... **x**

DAFTAR ISI ..... **xi**

DAFTAR GAMBAR ..... **xvi**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xvii**

DAFTAR SINGKATAN ..... **xviii**

BAB I ..... **1**.

PENDAHULUAN ..... **1**.

1.1 Pendahuluan ..... 1**.**

1.2 Rumusan Masalah ..... 5**.**

1.3 Tujuan Penelitian ..... 5**.**

1.3.1Tujuan Umum ..... 5**.**

1.3.2 Tujuan Khusus ..... 5**.**

1.4 Manfaat Penelitian ..... 5**.**

1.4.1 Manfaat Teoritis ..... 5**.**

1.4.2 Manfaat Praktis ..... 6**.**

BAB II ..... **7**.

TINJAUAN PUSTAKA ..... **7**.

2.1 *Soil Transmitted Helminth* (STH) ..... 7**.**

2.1.1 Pengertian ..... 7**.**

2.1.2 Etiologi ..... 7**.**

2.1.3 Patogenitas ..... 7**.**

2.1.4 Komplikasi ..... 8.
2.1.5 Diagnosis ..... 8.
2.2 *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang) ..... 9.
2.2.1 Pengertian ..... 9.
2.2.2 Etiologi ..... 11.
2.2.3 Klasifikasi ..... 12.
2.2.4 Komplikasi ..... 12.
2.2.5 Diagnosis ..... 12.
2.2.6 Pengobatan ..... 13.
2.2.7 Siklus Hidup ..... 13.
2.3 *Trichuris trichiura* (cacing cambuk) ..... 14.
2.3.1 Pengertian ..... 14.
2.3.2 Etiologi ..... 16.
2.3.3 Klasifikasi ..... 16.
2.3.4 Komplikasi ..... 17.
2.3.5 Diagnosis ..... 17.
2.3.6 Pengobatan ..... 17.
2.3.7 Siklus Hidup ..... 18.
2.4 *Necator americanus*, dan *Ancylostoma duodenale* (cacing tambang) ..... 19.
2.4.1 Pengertian ..... 19.
2.4.2 Etiologi ..... 21.
2.4.3 Klasifikasi ..... 21.
2.4.4 Komplikasi ..... 21.
2.4.5 Diagnosis ..... 22.
2.4.6 Pengobatan ..... 22.
2.4.7 Siklus Hidup ..... 23.
2.5 Petugas Pengangkut Sampah ..... 24.
2.5.1 Pengertian Petugas Pengangkut Sampah ..... 24.
2.5.2 Komorbiditas Petugas Pengangkut Sampah ..... 24.
2.5.3 Petugas Pengangkut Sampah Dengan Komorbid Infeksi STH ..... 24.
2.6 Feses ..... 25.
2.6.1 Pengertian Feses ..... 25.

2.6.2 Kandungan Feses ..... 25.
2.6.3 Karakteristik ..... 25.
2.6.4 Jenis Pengambilan Sampel Feses ..... 27.
2.7 Pemeriksaan Cacing Pada Sampel Feses ..... 27.
2.7.1 Pemeriksaan Metode Flotasi $ZnSO_4$ 33% ..... 27.
2.7.2 Pemeriksaan Metode Sedimentasi NaCl 0,9% ..... 28.
BAB III ..... 29.
KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS ..... 29.
3.1 Kerangka Konseptual ..... 29.
3.2 Hipotesis ..... 31.
BAB IV ..... 32.
4.1 Desain Penelitian ..... 32.
4.2 Kerangka Kerja ..... 33.
4.3 Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel ..... 34.
4.3.1 Populasi Penelitian ..... 34.
4.3.2 Sampel Penelitian ..... 34.
4.3.3 Teknik Pengambilan Sampel ..... 36.
4.4 Lokasi Dan Waktu Penelitian ..... 36.
4.4.1 Lokasi Penelitian ..... 36.
4.4.2 Waktu Penelitian ..... 36.
4.5 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional ..... 37.
4.5.1 Variabel Penelitian ..... 37.
4.5.2 Definisi Operasional ..... 37.
4.6 Pengumpulan Data dan Analisis Data ..... 38.
4.6.1 Pengumpulan Data ..... 38.
4.6.2 Analisis Data ..... 41.
4.7 Etika Penelitian ..... 41.
4.7.1 *Informed Consent* ..... 41.
4.7.2 *Anonymity* ..... 42.
4.7.3 *Confidentiality* ..... 42.
4.7.4 *Beneficence* dan *Non Maleficence* ..... 42.
4.7.5 *Justice* ..... 42.

BAB V ..... **43**.
HASIL DAN PEMBAHASAN ..... **43**.
5.1 Hasil Penelitian ..... 43**.**
5.2 Pembahasan ..... 47**.**
BAB VI ..... **52**.
SIMPULAN DAN SARAN ..... **52**.
6.1 Simpulan ..... 52**.**
6.2 Saran ..... 53**.**
6.2.1 Bagi Petugas Pengangkut Sampah ..... 53**.**
6.2.2 Bagi ATLM ..... 53**.**
DAFTAR PUSTAKA **54**

DAFTAR TABEL

Tabel 5. 1 Hasil pemeriksaan Telur cacing menggunakan metode Flotasi $ZnSO_4$ 33% dan sedimentsi NaCl 0,9%. ..... 44.
Tabel 5. 2 Hasil Uji Normalitas ..... 47.
Tabel 5. 3 Hasil Uji Hipotesis ..... 47.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cacing *Ascaris lumbricoides* Jantan dan Betina ..... 9.
Gambar 2.2 Telur *Ascaris lumbricoides Fertil* dan *Unfertil Corticated* ..... 10.
Gambar 2.3 Telur *Ascaris lumbricoides Fertil Decorticated* ..... 10.
Gambar 2.4 Telur *Ascaris lumbricoides Unfertil Decorticated*..... 11.
Gambar 2.5 Siklus Hidup *Ascaris lumbricoides*..... 13.
Gambar 2.6 Cacing *Trichuris trichiura* Jantan dan Betina..... 15.
Gambar 2.7 Telur Cacing *Trichuris trichiura*..... 16.
Gambar 2.8 Siklus Hidup *Trichuris trichiura*..... 18.
Gambar 2.9 Telur *Necator americanus*, dan *Ancylostoma duodenale*..... 19.
Gambar 2. 10 Cacing *Necator americanus*, dan *Ancylostoma duodenale*..... 20.
Gambar 2. 11 Siklus Hidup *Necator americanus*, dan *Ancylostoma duodenale* . 23.
Gambar 2. 12 Feses Padat dan Lembek ..... 27.

Gambar 3.1 Kerangka Konseptual..... 29.

Gambar 4.1 Desain Penelitian..... 32.
Gambar 4.2 Kerangka Kerja ..... 33.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian..... 58.
Lampiran 2 Lembar *Informed Consent*..... 59.
Lampiran 3 Surat Etik..... 60.
Lampiran 4 Data Kuesioner Responden ..... 61.
Lampiran 5 Lembar Kuesioner ..... 63.
Lampiran 6 Lapang pandang Flotasi $ZnSO_4$ 33%..... 64.
Lampiran 7 Lapang pandang Sedimentasi NaCl 0,9% ..... 68.
Lampiran 8 Data Tabulasi..... 72.
Lampiran 9 Hasil Analisis Statistik..... 74.
Lampiran 10 Foto Dokumentasi Penelitian..... 75.
Lampiran 11 Surat Pernyataan Tidak Plagiat ..... 77.
Lampiran 12 Kartu Bimbingan ..... 78.
Lampiran 13 Lembar Berita Acara ..... 80.
Lampiran 14 Lembar Pengesahan Hasil Revisi ..... 81.
Lampiran 15 Endorsement Letter..... 82.
Lampiran 16 Keterangan Bebas Plagiasi ..... 83.
Lampiran 17 Hasil Plagiasi..... 84.
Lampiran 18 Halaman Pernyataan Tugas Akhir Untuk Kepentingan Akademis 92.

DAFTAR SINGKATAN

STH	: *Soil Transmitted Helminth*
WHO	: *World Health Organization*
Kemenkes	: Kementrian Kesehatan
$ZnSO_4$	: *Zinc Sulfate*
NaCl	: *Sodium Chloride*
$MgSO_4$	: Magnesium Sulfat
µm	: Mikro Meter
rpm	: *Revolution Per Minute*
TPS	: Tempat Pembuangan Sementara
TPST	: Tempat Pengolahan Sampah Terpadu
TPA	: Tempat Pembuangan Akhir
APD	: Alat Pelindung Diri