

Perbedaan Identifikasi Telur *Soil Transmitted Helminth* (STH) Pada Sampel Feses antara Metode Sedimentasi dengan Sentrifugasi dan Sedimentasi Tanpa Sentrifugasi

Sri Wahyuni ^{*1}, Nurwilda Kaswi¹, Putri Rabiah Al Adawiyah¹, Indra Permata A Salim¹

¹Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Muhammadiyah, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

ARTICLE INFORMATION

Received: 12, May, 2025
Accepted: 10, June, 2025
Published: 26, June, 2025

KEYWORD

Soil Transmitted Helminth (STH),
Sedimentasi, Sentrifugasi.

Soil Transmitted Helminth (STH)
Sedimentation, Centrifugation.

CORRESPONDING AUTHOR

E-mail: sri.wahyuni@poltekkesmu.ac.id

ABSTRACT

Infeksi cacing adalah infeksi yang dapat ditularkan melalui berbagai cara, tergantung pada jenis cacingnya. Jenis cacing ini tersebar luas di seluruh dunia terutama pada daerah iklim tropis dan sub tropis. Penggunaan metode pemeriksaan tinja yang memiliki sensitivitas dan spesifitas tinggi terhadap *Soil Transmitted-Helminth* sangat penting untuk deteksi dini infeksi tersebut. Metode sedimentasi yang menggunakan prinsip perbedaan berat jenis merupakan alternatif bagi metode natif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan signifikan pemeriksaan feses antara metode sedimentasi dengan menggunakan sentrifugasi dan metode sedimentasi tanpa sentrifugasi. Sampel penelitian ini adalah masyarakat di wilayah Dr. Ratulangi, Desa Mario, Kec. Mariso, Kota Makassar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode sedimentasi dengan menggunakan sentrifugasi tidak lebih besar memprediksi nilai positif daripada metode sedimentasi tanpa menggunakan sentrifugasi ($p>0,05$). Metode sedimentasi dengan sentrifugasi adalah metode yang paling baik digunakan sebagai alternatif metode natif dalam hal mendeteksi penyakit *Soil-Transmitted Helminth*.

A worm infection is an infection that can be transmitted through a variety of ways, depending on the type of worm. This type of worm is spread all over the world especially in tropical and subtropical climatic areas. The use of stool examination methods that have high sensitivity and specificity to Soil Transmitted-Helminth is very important for the early detection of these infections. The sedimentation method that uses the principle of difference in specific gravity is an alternative to the native method. The purpose of this study is to determine the significant difference in fecal examination between the sedimentation method using centrifugation and the sedimentation method without centrifugation. The sample of this study is the community in the Dr. Ratulangi area, Mario Village, Mariso District, Makassar City. The results showed that the sedimentation method using centrifugation did not predict a positive value more than the sedimentation method without centrifugation ($p>0.05$). The centrifugation method of sedimentation is the best method used as an alternative to the native method when it comes to detecting Soil-Transmitted Helminth disease.

PENDAHULUAN

Infeksi cacing adalah infeksi yang dapat ditularkan melalui berbagai cara, tergantung pada jenis cacingnya. Jenis cacing ini tersebar luar di seluruh dunia terutama pada daerah iklim tropis dan sub tropis. Infeksi kecacingan merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang masih menjadi perhatian di Indonesia. Jenis cacing *Ascaris umbricoides*, *Trichuris trichura*, dan *Hookworm* adalah parasit yang paling banyak menularkan infeksi ke manusia, umumnya terjadi pada anak-anak yang suka braktifitas diluar rumah dan kelompok berseiko terjangkitnya infeksi kecacingan (Rowardho *et al*, 2015). *Soil-Transmitted Helminths* (STH) atau cacing tanah yang ditularkan melalui tanah merupakan parasit usus yang menginfeksi manusia melalui kontak dengan tanah yang terkontaminasi. Infeksi STH dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, terutama pada anak-anak, seperti anemia, kekurangan gizi, dan gangguan perkembangan kognitif (Idris and Fusvita 2017).

Infeksi *Soil-Transmitted Helminths* (STH), atau infeksi cacing tanah yang ditularkan melalui tanah, adalah infeksi usus yang disebabkan oleh cacing parasit. Cacing ini hidup di usus manusia dan mengeluarkan telur dalam tinja. Telur tersebut kemudian mencemari tanah dan dapat bertahan hidup selama berbulan-bulan atau bertahun-tahun. Infeksi terjadi ketika seseorang menelan telur cacing yang terkontaminasi (Amaliah, 2016). Perlu dilakukan upaya pencegahan, salah satunya dengan deteksi dini infeksi STH pada kelompok yang berisiko. Penggunaan metode pemeriksaan tinja yang memiliki tingkat sensitifitas dan spesifisitas tinggi sangat penting guna mendapatkan status kecacingan yang akurat. Pencegahan infeksi STH dapat dilakukan dengan pemeriksaan tinja. Penggunaan metode pemeriksaan tinja yang memiliki tingkat sensitivitas dan spesititas tinggi sangat penting untuk mendapatkan status kecacingan yang akurat (Regina, 2018). Pemeriksaan tinja terdiri dari pemeriksaan mikroskopik dan makroskopik. Pemeriksaan juga terbagi menjadi dua yaitu secara kualitatif dan kuantitatif. Pemeriksaan kualitatif dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti pemeriksaan langsung (direct slide) yang merupakan pemeriksian rutin yang dilakukan, metode flotasi/pengapungan, metode selotip, teknik sediaan tebal dan metode sedimentasi. Pemeriksaan kuantitatif dikenal dengan beberapa metode yaitu metode Stoll, flotasi Kuantitatif dan metode Kato-Katz.

Metode yang dapat dilakukan yaitu metode sedimentasi dengan cara sentrifugasi yaitu salah satu metode yang digunakan dalam pemisahan campuran. Sentrifugasi ialah proses pemisahan partikel berdasarkan berat partikel tersebut terhadap densitas layangnya. Namun, perlu juga melihat metode sedimentasi biasa yang hanya memanfaatkan gaya gravitasi.

METODE

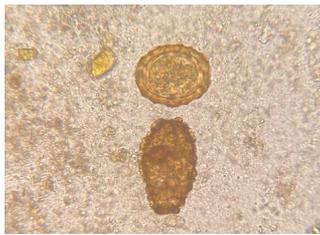
Penelitian ini memakai uji diagnostic. Pengambilan sampel dilakukan pada masyarakat Jl. Dr Ratulangi, Desa Mario, Kec. Mariso, Kota Makassar. Proses diagnosis menggunakan metode sedimentasi dilakukan secara mandiri. Kriteria penelitian ini adalah seluruh feses dengan kriteria eksklusi terkontaminasi feses dengan tanah.

Sampel diambil dengan cara *consecutive sampling* dan pada keseluruhan sampel dilakukan 2 pemeriksaan yaitu metode sedimentasi biasa dan sedimentasi dengan sentrifugasi. Variabel bebas dari penelitian ini adalah metode sedimentasi biasa dan metode sedimentasi sentrifugasi. Variabel terikat dari penelitian ini adalah metode *gold standard*. Hasil pemeriksaan dianalisis dengan uji komparatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

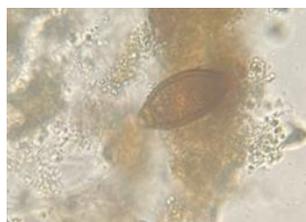
Penelitian dilakukan dari bulan Januari hingga April 2024. Telah terkumpul sebanyak 30 sampel penelitian feses masyarakat Jl. Dr Ratulangi, Desa Mario, Kec. Mariso, Kota Makassar. Daerah tempat pengambilan sampel adalah daerah perkotaan. Sampel tersebut memiliki status dan tingkat infeksi yang peneliti tidak ketahui.

Dari 30 sampel yang diperiksa, sampel yang positif terinfeksi STH sebanyak 13 sampel. Sebanyak 10 sampel memiliki jenis telur cacing yaitu *A.lumbricoides* dan *Trichuris trichura*. Pemeriksaan dikatakan positif jika ditemukan Telur cacing STH baik itu telur *A. lumbricoides*, *Trichuris trichura*, dan *Hookworm*. Berikut merupakan gambar telur cacing yang STH yang di temukan (ppsitif).



Gambar 1. Telur *Ascaris lumbricoides*

Telur cacing ini sering ditemukan dalam 2 bentuk, yaitu telur fertil(dibuahi) dan telur yang infertil (tidak dibuahi). Telur fertil yang belum berkembang biasanya tidak memiliki rongga udara, tetapi yang telah mengalami perkembangan akan didapatkan rongga udara. Pada telur fertile yang telah mengalami pematangan kadangkala mengalami pengelupasan dinding telur yang paling luar sehingga penampakan telurnya tidak lagi berbenjol-benjol kasar melainkan tampak halus. Telur yang telah mengalami pengelupasan pada lapisan albuminoidnya tersebut sering dikatakan telah mengalami proses dekortikasi. Pada telur ini lapisan hialin menjadi lapisan yang paling luar. Telur infertil; bentuknya lebih lonjong, ukuran lebih besar, berisi protoplasma yang mati sehingga tampak lebih transparan (Wahyuni dan Nurwilda, 2024)



Gambar 2. Telur cacing *Trichuris trichura*

Telurnya berukuran 50 x 25 mikron, bentuknya khas seperti tempayan kayu atau biji melon. Pada kedua kutub telur memiliki tonjolan yang jernih yang dinamakan mucoid plug. Tonjolan pada kedua kutub.kulit telur tersebut bagian luar berwarna kekuningan dan bagian dalamnya jernih. Pada stadium lanjut telur kadang tampak sudah berisi larva cacing (Wahyuni dan Nurwilda, 2024)

Tabel 1. Hasil pemeriksaan feses metode natif, sedimentasi tanpa sentrifugasi dan sedimentasi dengan sentrifugasi

	Natif n(%)	Sedimentasi Biasa n(%)	Sedimentasi dengan Sentrifugasi n(%)
Semua Spesies STH			
Positif	13 (43,33%)	10 (33,33%)	12 (40%)
Negatif	17 (56,67%)	20 (66,67%)	18 (60%)
<i>Ascaris lumbricoides</i>			
Positif	11 (36,67%)	8 (26,67%)	9 (30%)
Negatif	19 (63,33%)	22 (73,33%)	21 (70%)
<i>Trichuris trichura</i>			
Positif	3 (10%)	2 (6,67%)	5 (16,67%)
Negatif	27 (90%)	28 (93,33%)	25 (83,33%)

Sensitivitas lebih baik didapatkan pada metode sedimentasi dengan menggunakan sentrifugasi. Pengamatan dilakukan secara keseluruhan. Pada uji statistic didapatkan nilai $p > 0,05$ sedemikian sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan proporsi yang bermakna antara metode sedimentasi dengan menggunakan sentrifugasi dan metode sedimentasi tanpa menggunakan sentrifugasi.

Tabel 2. Perbandingan Metode Sedimentasi Dengan Sentrifugasi dan Tanpa Sentrifugasi

	Sedimentasi Biasa n(%)	Sedimentasi dengan Sentrifugasi n(%)	Nilai p*
Semua			
Positif	10 (33,33%)	12 (40%)	0,572
Negatif	20 (66,67%)	18 (60%)	

*McNemar, **Chi-Square, td=tidak ditemukan

Spesies paling banyak ditemukan pada pemeriksaan yaitu *Ascaris lumbricoides*. Di Indonesia juga banyak penelitian yang menunjukkan prevalensi tinggi tentang spesies STH. Faktor yang mempengaruhi hal ini yaitu tanah dan iklim (Lestari, 2022). Telur cacing menjadi matang dalam waktu 3-6 minggu pada suhu optimal 25° - 30°C. Selain keadaan tanah dan iklim yang sesuai, keadaan endemic juga dipengaruhi oleh jumlah telur yang dapat hidup sampai menjadi bentuk infeksi (Uffah, 2014).

Meskipun jumlah yang terinfeksi *Trichuris trichura* tdk cukup tinggi. Jenis Jenis cacing ini memerlukan tanah pasir yang gembur, tercampur humus dan terlindung dari sinar matahari langsung. Suhu optimum yang dibutuhkan kurang lebih 23°-32°C. Hasil pemeriksaan menunjukkan masyarakat yang terinfeksi *Trichuris trichura* karena subjek penelitian yang bertempat tinggal di daerah padat penduduk di perkotaan dengan sanitasi yang kurang baik.

Dari hasil uji komparatif yang telah dilakukan pada kedua metode, yaitu metode sedimentasi dengan sentrifugasi dan metode sedimentasi tanpa sentrifugasi, peneliti menyimpulkan bahwa metode terbaik untuk deteksi STH adalah metode sedimentasi dengan menggunakan Sentrifugasi. Keterbatasan penelitian ini karena belum menggunakan metode diagnostic dalam menganalisis sehingga belum mendapatkan hasil yang detail.

KESIMPULAN

Metode sedimentasi dengan menggunakan sentrifugasi tidak lebih besar memprediksi nilai positif daripada metode sedimentasi tanpa menggunakan sentrifugasi ($p > 0,05$). Metode sedimentasi dengan sentrifugasi adalah metode yang paling baik digunakan sebagai alternatif metode natif dalam hal mendeteksi penyakit kecacingan yang di sebak oleh jenis cacing *Soil-Transmitted Helminth*.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliah A, Azriful. (2016). Distribusi spasial kasus kecacingan (*Ascaris lumbricoides*) terhadap personal hygiene anak balita di Pulau Kodingareng Kecamatan Ujung Tanah Kota Makasar. 2(2). <https://doi.org/10.24252/higiene.v2i2.1815>
- Idris, S. A., and Angriani Fusvita. (2017). Identifikasi Telur Nematoda Usus (*Soil Transmitted Helminths*) Pada Anak Di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Puuwatu. Biowallacea. 4(1), 566-571. https://www.researchgate.net/publication/356611955_IDENTIFIKASI_TELUR_NEMATODA_USUS_Soil_Transmitted_Helminths_PADA_ANAK_DI_TEMPAT_PEMBUANGAN_AKHIR_TPA_PUUWATU
- Lestari, D. L. (2022). Infeksi Soil Transmitted Helminths pada Anak. Scientific Journal, 1(6), 423-433. <https://doi.org/10.56260/sciena.v1i6.75>
- Regina, M. P., Halleyantoro, R., & Bakri, S. (2018). Perbandingan pemeriksaan tinja antara metode sedimentasi biasa dan metode sedimentasi formol-ether dalam mendeteksi soil-transmitted helminth. Jurnal Kedokteran Diponegoro (Diponegoro Medical Journal), 7(2), 527-537. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/medico>
- Rowardho, Divin, and Toto S Ismail. (2015). Keberadaan Telur Cacing Usus Pada Kuku Dan Tinja Siswa Sekolah Alam Dan Non Alam. Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia, 10(2), 18-25. https://adoc.pub/keberadaan-telur-cacing-usus-pada-kuku-dan-tinja-siswa-sekol.html#google_vignette
- Ulfah, A. (2014). Hubungan Antara Kebiasaan Defekasi dengan Infeksi Nematoda Usus “Soil Transmitted Helminthes” di SDN Aeng Merah III Kecamatan Batuputih Kabupaten Sumenep (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surabaya). <http://repository.um-surabaya.ac.id/id/eprint/910>

Wahyuni, S. dan Nurwilda, K. (2024). Modul Praktikum Helmintologi. Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Muhammadiyah Makassar, Makassar, Sulawesi Selatan.