

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS DETEKSI *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS*
PADA FESES ANAK-ANAK SEKOLAH DASAR NEGERI 5
KECAMATAN TELUK WARU MENGGUNAKAN
PEWARNA EOSIN 2% DAN LUGOL 2%**



Oleh :

RIA IRYANA KAREPESINA

NIM : 2410263712

**PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2026**



a). Tempat/Tgl : Kobisonta/29-09-1992; b). Nama Orang Tua: (Ayah) Karim Karepesina (Ibu) Fatimah Pattiasina; c). Program Studi : D.IV Analis Kesehatan/ATLM; d). Fakultas : Ilmu Kesehatan; e). No. NIM 2410263712; f). Tgl Lulus :... 2026; g). Predikat Lulus :.....; h). IPK :.....; i). Lama Studi : 1 Tahun; j). Alamat : Jl. A.R. Unawekla Desa Bula, Kecamatan Bula, Kabupaten Seram Bagian Timur Provinsi Maluku

**EFEKTIVITAS DETEKSI *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS* PADA
FESES ANAK-ANAK SEKOLAH DASAR NEGERI 5
KECAMATAN TELUK WARU MENGGUNAKAN
PEWARNA EOSIN 2% DAN LUGOL 2%**

SKRIPSI

Oleh : Ria Iryana Karepesina

Pembimbing 1. Dra. Suraini, M.Si, 2. Chairani, M.Biomed

Abstrak

Infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) masih menjadi masalah kesehatan masyarakat terutama pada anak usia sekolah dasar di daerah dengan sanitasi yang kurang baik. Pemeriksaan mikroskopis feses merupakan metode yang umum digunakan untuk mendeteksi telur cacing, salah satunya dengan bantuan pewarnaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pewarnaan eosin 2% dan lugol 2% dalam mendeteksi STH pada siswa-siswi SD Negeri 5 Kecamatan Teluk Waru. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel feses diperiksa menggunakan metode sediaan langsung dengan dua jenis pewarna, yaitu eosin 2% dan lugol 2%. Penilaian dilakukan berdasarkan skor kejelasan morfologi telur cacing menggunakan skala 1–4. Distribusi skor kejelasan morfologi menggunakan pewarna eosin 2% menunjukkan kategori jelas (43%) sebagai persentase tertinggi, sedangkan pewarna lugol 2% kategori agak jelas (37%) merupakan persentase tertinggi. Data dianalisis menggunakan uji McNemar Test untuk mengetahui perbedaan efektivitas kedua pewarnaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua metode pewarnaan mampu mendeteksi telur STH dengan tingkat kejelasan morfologi yang relatif sama. Analisis statistik menunjukkan nilai signifikansi sebesar $p = 0,219$ ($p > 0,05$) yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pewarnaan eosin 2% dan lugol 2% dalam mendeteksi STH. Kesimpulan penelitian ini adalah pewarnaan eosin 2% dan lugol 2% memiliki efektivitas yang relatif sama dalam mendeteksi telur STH pada pemeriksaan mikroskopis feses.

Kata kunci: *Soil Transmitted Helminths*, eosin 2%, lugol 2%, pemeriksaan feses, efektivitas pewarnaan.

EFFECTIVENESS OF DETECTING SOIL TRANSMITTED HELMINTHS IN FECAL SAMPLES OF STUDENTS AT SD NEGERI 5 TELUK WARU DISTRICT USING 2% EOSIN AND 2% LUGOL STAINING

THESIS

By. Ria Iryana Karepesina

Supervisor : 1. Dra. Suraini, M.Si, 2. Chairani, M.Biomed

Abstract

Infection with Soil Transmitted Helminths (STH) remains a public health problem, particularly among elementary school children in areas with poor sanitation. Microscopic examination of fecal samples is a commonly used method to detect helminth eggs, one of which utilizes staining techniques. This study aimed to determine the effectiveness of 2% eosin and 2% lugol staining in detecting STH among students of SD Negeri 5, Teluk Waru District. This research used a descriptive design with a cross-sectional approach. Fecal samples were examined using the direct smear method with two types of stains, namely 2% eosin and 2% lugol. The assessment was conducted based on the morphological clarity score of helminth eggs using a scale of 1–4. The distribution of morphological clarity scores using 2% eosin staining showed the “clear” category (43%) as the highest percentage, while 2% lugol staining showed the “fairly clear” category (37%) as the highest percentage. Data were analyzed using the McNemar Test to determine the difference in effectiveness between the two staining methods. The results showed that both staining methods were able to detect STH eggs with relatively similar levels of morphological clarity. Statistical analysis showed a significance value of $p = 0.219$ ($p > 0.05$), indicating that there was no significant difference between 2% eosin and 2% lugol staining in detecting STH. In conclusion, 2% eosin and 2% lugol staining have relatively similar effectiveness in detecting STH eggs in microscopic fecal examination.

Keywords: Soil Transmitted Helminths, eosin 2%, lugol 2%, fecal examination, staining effectiveness.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit kecacingan merupakan salah satu penyakit *neglected disease* atau penyakit yang kurang mendapat perhatian tetapi masih banyak terjadi di masyarakat (Silver, et al., 2018). Penyakit ini disebabkan oleh infeksi cacing kelompok *Soil Transmitted Helminths* (STH) yaitu kelompok cacing yang siklus hidupnya melalui tanah yang merupakan penyakit tersembunyi (*silent disease*) dan kurang terpantau oleh petugas kesehatan (Nurjana, et al., 2014). STH yang paling penting terdiri cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*) dan cacing tambang (*Necator americanus* atau *Ancylostoma duodenale*). Cacing gelang, cambuk, dan tambang termasuk kedalam kelompok cacing-cacing yang ditularkan melalui tanah atau Soil Transmitted helminthes (STH), sedangkan cacing kremi tidak termasuk kedalam kelompok STH (Rizal Subahar, 2022)

Kecacingan adalah masalah kesehatan yang masih banyak ditemukan di seluruh dunia. Berdasarkan data dari World Health Organization (WHO), lebih dari 1,5 miliar orang atau 24% dari populasi dunia terinfeksi. Infeksi kecacingan tersebar luas di daerah tropis dan subtropis, dengan jumlah terbesar terjadi di sub Sahara Afrika, Cina, dan Asia Timur (Depkes, 2014).

Indonesia merupakan negara berkembang yang masih menghadapi masalah tingginya prevalensi penyakit infeksi terutama yang berkaitan dengan higiene, sanitasi lingkungan yang belum baik. Salah satu penyakit yang insidennya masih

tinggi adalah infeksi cacing dimana penyakit ini merupakan salah satu penyakit yang berbasis lingkungan. Prevalensi kecacingan di Indonesia pada umumnya masih sangat tinggi yaitu 60%-80%, hal ini terjadi dikarenakan Indonesia berada dalam posisi geografis dengan temperatur dan kelembaban yang sesuai untuk tempat hidup dan berkembang biaknya cacing (Depkes, 2014).

Penyakit kecacingan diduga banyak di derita anak Sekolah Dasar di wilayah kecamatan Teluk Waru. Perilaku seperti tidak mencuci tangan sebelum makan, dan sesudah buang air besar (BAB), tidak menjaga kebersihan kuku, perilaku jajan di sembarang tempat, yang kebersihannya tidak dikontrol, kebiasaan berjalan tanpa menggunakan alas kaki, perilaku (BAB) di pesisir pantai yang menyebabkan pencemaran tanah dan lingkungan oleh feses yang mengandung telur cacing, serta kurangnya ketersediaan air bersih adalah beberapa kondisi sebagai penyebab infeksi cacing. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian untuk mendeteksi adanya STH pada sampel feses anak-anak sekolah Dasar, khususnya SD N5 Kecamatan Teluk Waru.

Pada pemeriksaan sampel feses untuk identifikasi telur cacing STH perlu dilakukan pemeriksaan dengan menggunakan pewarnaan. Pewarnaan telur cacing STH bertujuan untuk memudahkan dalam mengidentifikasi dan mempelajari morfologi telur cacing, mempertegas, dan melihat bentuk serta kontras pada preparat sampel feses yang akan di amati di bawah mikroskop (Oktari & Mu'tamir, 2017).

Teknik pemeriksaan telur cacing nematoda usus yang paling sederhana adalah metode natif, teknik ini bisa menggunakan beberapa pewarnaan yaitu eosin

2 % dan lugol 1-2 % (Damayanti dan Mulyowati, 2021). Pada penelitian ini peneliti menggunakan reagen eosin 2% dan lugol 2% dengan tujuan antara lain untuk melihat berbagai unsur dalam sediaan atau preparat untuk menilai efektifitas kedua jenis pewarna tersebut. Pemeriksaan langsung dengan pembuatan sediaan basah, digunakan larutan pengencer atau pewarna temporer. Penelitian ini akan menggunakan pewarna temporer eosin dan lugol.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Apakah terdapat perbedaan efektivitas antara pewarna eosin 2% dan lugol 2% dalam meningkatkan kejelasan bentuk morfologi telur *Soil Transmitted Helminths*.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas penggunaan pewarna eosin 2% dan lugol 2% dalam deteksi mikroskopis *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada sampel feses anak-anak Sekolah Dasar Negeri 5 Kecamatan Teluk Waru

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi jenis telur *Soil Transmitted Helminths* pada feses anak-anak Sekolah Dasar Negeri 5 Kecamatan Teluk Waru.
2. Menilai efektivitas pewarna eosin 2% dalam meningkatkan kontras/visualisasi telur STH pada pemeriksaan mikroskopis.
3. Menilai efektivitas pewarna lugol 2% dalam meningkatkan kontras/visualisasi telur STH pada pemeriksaan mikroskopis.

4. Membandingkan tingkat kejelasan dan efektivitas deteksi telur STH antara pewarna eosin 2% dan lugol 2%.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Instansi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi dan pengetahuan, sehingga dapat dijadikan sebagai acuan penelitian berikutnya yang berkaitan dengan pemeriksaan feses untuk identifikasi soil transmitted helminths.

2. Bagi peneliti

Hasil penelitian diharapkan dapat menambah wawasan dan informasi kepada peneliti mengenai pemeriksaan feses menggunakan 2 pewarna temporer eosin dan lugol

3. Bagi masyarakat

Dalam hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi pembaca serta dapat dijadikan sebagai referensi untuk pengembangan penelitian mahasiswa selanjutnya yang berkaitan dengan penelitian ini.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Karakteristik Responden Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada 30 responden siswa sekolah dasar yang berusia 6–12 tahun. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa dari 30 responden tersebut terdapat 20 siswa laki-laki dan 10 siswa perempuan. Kelompok usia sekolah dasar merupakan kelompok usia yang rentan terhadap infeksi *Soil Transmitted Helminths* karena pada usia ini anak-anak cenderung lebih sering melakukan aktivitas di luar ruangan dan memiliki perilaku higienitas yang belum optimal.

Infeksi STH merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang banyak ditemukan pada anak usia sekolah di negara berkembang. Parasit yang termasuk dalam kelompok STH antara lain *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan cacing tambang seperti *Ancylostoma duodenale*. Parasit tersebut dapat menginfeksi manusia melalui tanah yang terkontaminasi telur atau larva cacing (Sari et al., 2024)

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa anak usia sekolah memiliki risiko tinggi mengalami infeksi STH karena kebiasaan bermain di tanah, tidak mencuci tangan sebelum makan, serta kurangnya penggunaan alas kaki saat beraktivitas di luar rumah. Penelitian yang dilakukan pada anak sekolah di Sumatera Utara menunjukkan bahwa kebiasaan bermain di tanah meningkatkan risiko infeksi STH secara signifikan (Pasaribu et al., 2019) .

Selain itu, faktor personal hygiene seperti kebiasaan mencuci tangan, kebersihan kuku, dan penggunaan alas kaki juga berperan penting dalam mencegah infeksi cacing pada anak. Penelitian lain menunjukkan bahwa praktik kebersihan diri yang buruk dapat meningkatkan kejadian infeksi STH pada anak sekolah (Alydrus et al., 2025)

Eosin merupakan pewarna sintetis yang termasuk golongan Xanthene. Eosin yang bersifat asam akan mengikat molekul protein yang bermuatan positif di sitoplasma dan jaringan ikat. Eosin akan mewarnai sitoplasma dan jaringan ikat menjadi bernuansa merah dan orange. Eosin Y (yellowish) paling banyak digunakan karena termasuk dalam zat warna asam sehingga dapat berikatan dengan protein yang bersifat basa dan dapat berpenetrasi pada struktur padat dan bersifat metakromatik yang terdapat dalam 2 bentuk yaitu monomer (merah) dan dimer (orange merah) (Saputra, 2019). Protein merupakan molekul penyusun lapisan telur yang bersifat basa dan bermuatan positif sehingga dapat dengan mudah berikatan dengan molekul eosin yang bersifat asam dan bermuatan negatif.

Larutan lugol iodine sering digunakan untuk pemeriksaan mikroskopis parasit salah satunya dalam mencari trofozoit dan kista. Larutan lugol iodine menyebabkan trofozoit menjadi non motil dan nukleus terwarnai dengan jelas, tetapi sukar untuk membedakan antara bentuk trofozoit dan kista. Dalam identifikasi telur cacing pemeriksaan menggunakan lugol, ditujukan untuk membedakan telur cacing dengan kotoran disekitarnya sehingga lebih jelas terlihat. Lugol memberikan latar belakang bening, kekuningan pada telur cacingnya (Oktapyani, 2016).

5.2 Hasil Pemeriksaan Telur STH pada feses metode langsung dengan

Pewarna Eosin 2% dan Lugol 2%

Berdasarkan Tabel 4.2 Hasil pengamatan mikroskopis menunjukkan bahwa dari 30 sampel feses yang diperiksa, seluruh sampel menunjukkan keberadaan telur STH baik pada preparat dengan pewarna eosin 2% maupun pada preparat dengan pewarna lugol 2%. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa dari 30 sampel feses yang dianalisis, sebanyak 29 sampel (96,7%) teridentifikasi mengandung telur *Ascaris lumbricoides*, sedangkan 23 sampel (76,7%) ditemukan mengandung telur *Trichuris trichiura*. Tidak ditemukan adanya infeksi Hookworm.

Temuan ini menunjukkan bahwa infeksi *Ascaris lumbricoides* merupakan jenis infeksi yang paling banyak ditemukan pada sampel penelitian dibandingkan dengan *Trichuris trichiura*. Keberadaan telur kedua jenis cacing tersebut menunjukkan bahwa sebagian responden mengalami infeksi tunggal maupun infeksi campuran.

5.3 Distribusi Skor Kejelasan Telur STH Menggunakan Eosin 2% dan Lugol 2%

Berdasarkan Tabel 4.3, hasil pengamatan mikroskopis terhadap 30 sampel feses menggunakan metode langsung dengan pewarna Eosin 2% dan lugol 2%, dilakukan penilaian terhadap tingkat kejelasan morfologi telur Soil Transmitted Helminths (STH) menggunakan sistem scoring yang terdiri dari empat kategori, yaitu skor 1 (tidak jelas), skor 2 (agak jelas), skor 3 (jelas), dan skor 4 (sangat jelas).

Hasil penelitian pada Eosin 2% menunjukkan bahwa dari 30 sampel yang diperiksa, sebanyak 3 sampel (10%) termasuk dalam kategori tidak jelas (skor 1), dimana morfologi telur cacing sulit diamati secara jelas di bawah mikroskop. Selanjutnya, sebanyak 6 sampel (20%) berada pada kategori agak jelas (skor 2), yang menunjukkan bahwa bentuk telur mulai dapat dikenali namun struktur morfologinya belum terlihat dengan baik.

Sebanyak 13 sampel (43%) termasuk dalam kategori jelas (skor 3), dimana bentuk dan karakteristik morfologi telur cacing dapat diamati dengan cukup jelas. Sementara itu, 8 sampel (27%) berada pada kategori sangat jelas (skor 4), yang menunjukkan bahwa morfologi telur cacing dapat terlihat dengan sangat jelas dan mudah diidentifikasi.

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa sebagian besar sampel berada pada kategori jelas (skor 3), yang menunjukkan bahwa penggunaan pewarna Eosin 2% pada metode pemeriksaan langsung mampu memberikan gambaran morfologi telur Soil Transmitted Helminths yang cukup jelas pada sebagian besar sampel yang diperiksa.

Berdasarkan tabel 4.4 Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 30 sampel yang diperiksa, sebanyak 2 sampel (7%) termasuk dalam kategori tidak jelas (skor 1), dimana morfologi telur cacing sulit diamati secara jelas pada preparat mikroskopis. Selanjutnya, sebanyak 11 sampel (37%) berada pada kategori agak jelas (skor 2), yang menunjukkan bahwa bentuk dasar telur sudah dapat dikenali, namun detail morfologi belum terlihat secara optimal. Sebanyak 10 sampel (33%) termasuk dalam kategori jelas (skor 3), dimana struktur morfologi telur cacing

dapat diamati dengan cukup baik sehingga memudahkan proses identifikasi. Sementara itu, 7 sampel (23%) berada pada kategori sangat jelas (skor 4), yang menunjukkan bahwa morfologi telur cacing tampak sangat jelas dan detail sehingga identifikasi dapat dilakukan dengan mudah.

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa sebagian besar sampel berada pada kategori agak jelas (skor 2), yang menunjukkan bahwa penggunaan pewarna Lugol 2% pada metode pemeriksaan langsung mampu memperlihatkan morfologi telur Soil Transmitted Helminths dengan tingkat kejelasan yang cukup baik pada sebagian besar sampel yang diperiksa.

5.4 Hasil Analisis Uji McNemar efektifitas Pewarnaan Eosin 2% dan

Lugol 2% dalam mendeteksi Soil Transmitted Helminths pada sampel feses

Berdasarkan Tabel 4.5 hasil analisis statistik, jumlah sampel yang dianalisis dalam penelitian ini adalah 30 sampel ($N = 30$). Hasil uji McNemar menunjukkan nilai Exact Sig. (2-tailed) sebesar 0,219. Nilai signifikansi tersebut lebih besar 0,05 ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan pewarna Eosin 2% dan Lugol 2% dalam mendeteksi telur Soil Transmitted Helminths pada pemeriksaan mikroskopis sampel feses.

Dengan demikian, kedua metode pewarnaan tersebut memiliki tingkat efektivitas yang relatif sama dalam membantu proses identifikasi telur STH pada pemeriksaan laboratorium. Hasil ini menunjukkan bahwa baik pewarna eosin maupun lugol dapat digunakan sebagai alternatif metode pewarnaan dalam pemeriksaan feses untuk mendeteksi infeksi *Soil Transmitted Helminths*.