

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Soil-Transmitted Helminths (STH)

Soil-Transmitted Helminths (STH) adalah kelompok cacing parasit yang ditularkan melalui tanah dan dapat menginfeksi manusia melalui konsumsi makanan atau air yang terkontaminasi telur cacing. STH yang paling umum meliputi cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing tambang (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*), serta cacing cambuk (*Trichuris trichiura*). Infeksi STH merupakan masalah kesehatan global, terutama di daerah dengan sanitasi buruk dan kebersihan lingkungan yang kurang memadai (World Health Organization, 2020).

Infeksi STH dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, mulai dari gangguan pencernaan ringan hingga komplikasi serius seperti malnutrisi dan anemia. Cacing gelang, misalnya, dapat menyumbat usus dan menyebabkan gangguan pencernaan berat, sementara cacing tambang dapat menyebabkan kehilangan darah kronis yang berujung pada anemia. Anak-anak yang terinfeksi STH sering mengalami gangguan pertumbuhan dan perkembangan akibat kekurangan gizi yang disebabkan oleh parasit ini (Smith & Brown, 2019).

Soil-Transmitted Helminths (STH) merupakan kelompok cacing parasit yang penularannya melalui tanah. Infeksi ini banyak ditemukan di daerah dengan sanitasi buruk dan kebersihan lingkungan yang rendah. Tiga spesies utama STH yang paling umum menginfeksi manusia adalah *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan cacing tambang (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*) (CDC, 2022).

2.1.1 *Ascaris Lumbricoides*

Ascaris lumbricoides adalah cacing gelang yang menyebabkan askariasis. Cacing ini merupakan parasit terbesar dalam kelompok STH, dengan panjang betina mencapai 35 cm. Infeksi terjadi ketika seseorang menelan telur yang mengandung larva infeksius. Cacing dewasa hidup di usus halus manusia dan

bertelur, yang kemudian dikeluarkan melalui feses. Telur *Ascaris* memiliki dinding tebal yang memungkinkannya bertahan di lingkungan selama berbulan-bulan (WHO, 2021).



Gambar 1 Cacing dewasa *Ascaris lumbricoides*

Sumber : <https://www.cdc.gov/dpdx/ascariasis/index.html>

Klasifikasi

Phylum : Nematelminthes

Kelas : Nematoda

Ordo : Rhabditia

Famili : Ascarididae

Genus : *Ascaris*

Spesies : *Ascaris lumbricoides*

Siklus hidup *Ascaris* dimulai ketika telur yang dikeluarkan melalui feses berkembang di tanah selama 2-3 minggu hingga menjadi infeksius. Setelah tertelan oleh manusia, telur menetas di usus halus, larva menembus dinding usus dan masuk ke aliran darah. Larva bermigrasi ke paru-paru, kemudian naik ke faring, tertelan kembali, dan berkembang menjadi cacing dewasa di usus halus dalam waktu sekitar dua bulan (Bethony et al., 2006).

2.1.2 *Trichuris trichiura*

Trichuris trichiura, atau cacing cambuk, adalah penyebab trikuriasis. Cacing ini memiliki tubuh panjang dengan bagian anterior lebih ramping menyerupai cambuk. Panjangnya sekitar 3-5 cm. Infeksi terjadi melalui konsumsi

telur infeksi yang masuk ke usus halus, menetas, lalu berpindah ke usus besar tempat cacing dewasa menetap dan menempel pada mukosa usus (CDC, 2022).



Gambar 2 Cacing dewasa *Trichuris trichiura*

Sumber : <https://www.cdc.gov/dpdx/trichuriasis/>

Klasifikasi

Phylum : Nematelminthes

Kelas : Nematoda

Ordo : Trichocephalida

Famili : Trichuridae

Genus : Trichuris

Spesies : *Trichuris trichiura*

Telur *Trichuris trichiura* berkembang di tanah selama 2-3 minggu sebelum menjadi infeksi. Setelah tertelan, telur menetas di usus kecil dan berkembang menjadi larva. Larva kemudian bermigrasi ke usus besar, menempel pada mukosa, dan berkembang menjadi cacing dewasa dalam waktu 2-3 bulan. Cacing dewasa dapat hidup hingga 5 tahun dan bertelur setiap hari (WHO, 2021).

1.2.3 *Necator americanus*

Cacing tambang (hookworm) terdiri dari dua spesies utama, yaitu *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*). Cacing ini memiliki kait pada mulutnya yang digunakan untuk menempel di dinding usus dan menghisap darah, yang dapat menyebabkan anemia kronis dan malnutrisi (CDC, 2022).



Gambar 3 Larva *filariform Necator americanus* (lensa objektif 20x)

Sumber: <https://www.cdc.gov/dpdx/hookworm/index.html>

Klasifikasi

1) *Necator americanus*

Phylum : Nematelminthes

Kelas. : Nematoda

Ordo : Rhabditia

Famili : Ancylostomatidae

Genus : Necator

Spesies. : *Necator americanus*

2) *Ancylostoma duodenale*

Phylum : Nematelminthes

Kelas : Nematoda

Ordo : Rhabditia

Famili : Ancylostomatidae

Genus : Ancylostoma

Spesies : *Ancylostoma duodenale*

Larva *Necator americanus* menembus kulit manusia (biasanya melalui kaki) saat kontak dengan tanah yang terkontaminasi. Larva kemudian masuk ke pembuluh darah, bermigrasi ke paru-paru, naik ke trakea, dan tertelan kembali ke usus halus. Setelah berkembang menjadi cacing dewasa, mereka mulai bertelur dan mengeluarkannya melalui feses. Siklus ini berlangsung sekitar 5-9 minggu (Bethony et al., 2006).

Data epidemiologi menunjukkan bahwa infeksi STH masih menjadi tantangan besar di banyak negara berkembang. Menurut laporan WHO, lebih dari 1,5 miliar orang di seluruh dunia terinfeksi STH, dengan prevalensi tertinggi di daerah tropis dan subtropis. Faktor utama yang menyebabkan penyebaran STH meliputi kurangnya akses ke sanitasi yang memadai, kebiasaan tidak mencuci tangan sebelum makan, serta penggunaan pupuk yang terkontaminasi telur cacing dalam pertanian (Miller et al., 2021).

Metode diagnostik yang umum digunakan untuk mendeteksi infeksi STH adalah pemeriksaan mikroskopis feses menggunakan metode Kato-Katz atau flotasi. Metode ini memungkinkan identifikasi dan perhitungan jumlah telur cacing dalam sampel feses, yang penting untuk menentukan tingkat keparahan infeksi. Selain itu, tes molekuler seperti PCR juga digunakan untuk mendeteksi DNA spesifik dari cacing penyebab infeksi (National Institutes of Health, 2020).

Pencegahan infeksi STH melibatkan berbagai strategi, termasuk pemberian obat cacing secara massal kepada populasi berisiko tinggi. WHO merekomendasikan pemberian obat anthelmintik seperti albendazol atau mebendazol secara berkala untuk mengurangi beban infeksi. Selain itu, peningkatan kebersihan pribadi dan sanitasi lingkungan, seperti pembangunan jamban yang layak dan penyediaan air bersih, sangat penting dalam mengendalikan penyebaran STH (World Health Organization, 2021).

Edukasi masyarakat juga berperan penting dalam pencegahan infeksi STH. Kampanye kesehatan yang menekankan pentingnya mencuci tangan dengan sabun sebelum makan, memasak makanan dengan benar, serta menghindari kontak langsung dengan tanah yang terkontaminasi dapat membantu mengurangi risiko infeksi. Program intervensi berbasis sekolah juga efektif dalam meningkatkan kesadaran anak-anak terhadap bahaya STH dan cara pencegahannya (Jones & White, 2020).

Berbagai upaya dilakukan Dalam bidang penelitian, untuk mengembangkan metode baru dalam mengendalikan infeksi STH. Studi terbaru menunjukkan potensi vaksin terhadap STH sebagai strategi jangka panjang yang dapat memberikan perlindungan lebih efektif. Selain itu, penelitian tentang peran mikrobiota usus dalam mengurangi infeksi parasit semakin berkembang dan dapat

menjadi pendekatan baru dalam terapi STH di masa depan (Brown & Miller, 2022).

Pemahaman yang lebih baik tentang STH dapat mengoptimalkan strategi pencegahan dan pengobatan untuk mengurangi dampak infeksi ini terhadap kesehatan masyarakat. Kolaborasi antara pemerintah, organisasi kesehatan, dan masyarakat sangat dibutuhkan untuk menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan bebas dari infeksi STH (American Public Health Association, 2021).

2.2 Metode Pemeriksaan Telur STH

Pemeriksaan telur cacing *Soil-Transmitted Helminths* (STH) dalam feses dapat dilakukan dengan berbagai metode yang memiliki keunggulan dan keterbatasan masing-masing. Metode yang digunakan harus mempertimbangkan faktor seperti sensitivitas, spesifisitas, serta kemudahan dalam aplikasi di laboratorium. Beberapa metode yang umum digunakan antara lain metode flotasi, sedimentasi, Kato-Katz, Baermann, dan metode PCR (Garcia, 2019).

2.2.1 Metode flotasi

Metode flotasi adalah metode yang paling sering digunakan untuk mendeteksi telur cacing dalam feses. Prinsip dasar metode ini adalah pemisahan telur cacing berdasarkan berat jenis menggunakan larutan flotasi seperti NaCl, larutan gula Sheather, dan larutan seng sulfat. Telur cacing dengan berat jenis lebih rendah dari larutan akan mengapung ke permukaan dan dapat diperiksa di bawah mikroskop (Zajac & Conboy, 2021).

2.2.2 Metode sedimentasi

Metode sedimentasi bekerja dengan prinsip pemisahan telur cacing berdasarkan gaya gravitasi. Sampel feses dicampur dengan larutan air atau formalin-ether, kemudian disentrifugasi agar telur yang lebih berat mengendap di dasar tabung. Metode ini lebih efektif untuk mendeteksi telur dengan berat jenis lebih tinggi, seperti telur trematoda, tetapi memiliki kelemahan berupa banyaknya debris dalam sediaan (Bowman, 2020).

2.2.3 Metode Kato-Katz

Metode Kato-Katz merupakan teknik kuantitatif yang digunakan dalam penelitian epidemiologi untuk mengukur beban infeksi STH. Sampel feses difilter menggunakan selofan yang telah direndam dalam larutan gliserin-malachite green sebelum diperiksa di bawah mikroskop. Metode ini memiliki keunggulan dalam menghitung jumlah telur per gram feses, tetapi kurang efektif untuk mendeteksi infeksi ringan (Foreyt, 2019).

2.2.4 Metode Baermann

Metode Baermann digunakan secara khusus untuk mendeteksi larva cacing dalam feses, seperti *Strongyloides stercoralis*. Prinsip kerja metode ini adalah menggunakan air hangat untuk merangsang larva agar bermigrasi keluar dari feses dan terkumpul di dasar corong. Metode ini sangat efektif untuk mendeteksi larva hidup tetapi tidak dapat digunakan untuk mendeteksi telur cacing (Hendrix & Robinson, 2021).

Selain metode konvensional, teknik molekuler seperti PCR (Polymerase Chain Reaction) telah banyak dikembangkan untuk deteksi STH. PCR bekerja dengan mendeteksi DNA cacing dalam feses, yang memberikan tingkat sensitivitas dan spesifisitas yang sangat tinggi. Meskipun sangat akurat, metode ini masih jarang digunakan di laboratorium klinis karena biaya yang tinggi dan membutuhkan peralatan khusus (Sloss et al., 2020).

Pemilihan metode yang tepat bergantung pada tujuan pemeriksaan, jumlah sampel yang diperiksa, serta jenis telur cacing yang dicurigai. Metode flotasi sering digunakan di laboratorium karena kemudahan aplikasi dan sensitivitasnya yang tinggi untuk infeksi ringan, sementara metode sedimentasi lebih sesuai untuk mendeteksi telur cacing dengan berat jenis tinggi (Dryden et al., 2019).

Kombinasi beberapa metode sering kali diperlukan untuk meningkatkan akurasi diagnosis. Misalnya, kombinasi metode flotasi dan sedimentasi dapat memberikan hasil yang lebih komprehensif, terutama dalam pemeriksaan feses dengan tingkat kontaminasi yang tinggi. Selain itu, teknik molekuler seperti PCR dapat digunakan sebagai metode konfirmasi dalam kasus infeksi yang sulit dideteksi (American Society for Parasitology, 2021).

2.3 NaCl

Natrium klorida (NaCl), yang lebih dikenal sebagai garam dapur, adalah senyawa ionik yang terdiri dari ion natrium (Na^+) dan klorida (Cl^-). Senyawa ini terbentuk melalui reaksi antara natrium dan klorin dalam proses ikatan ionik yang menghasilkan kristal padat berwarna putih. NaCl adalah salah satu senyawa paling umum ditemukan di alam dan memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari, baik sebagai bumbu makanan maupun dalam berbagai industri (Smith & Jones, 2020).



Gambar : Bubuk NaCl

Sumber : <https://www.pngdownload.id/png-lm093q/>

Bentuknya yang paling murni, natrium klorida adalah kristal putih yang mudah larut dalam air. Senyawa ini memiliki titik leleh sekitar 801°C dan titik didih 1.413°C . Karena sifatnya yang higroskopis, NaCl dapat menyerap air dari lingkungan sekitarnya. Sifat ini menjadikannya berguna dalam berbagai aplikasi industri, termasuk sebagai agen pengawet makanan dan dalam proses produksi bahan kimia lainnya (Brown, 2018).

Salah satu manfaat utama natrium klorida adalah sebagai elektrolit dalam tubuh manusia. NaCl membantu menjaga keseimbangan cairan tubuh, tekanan osmotik, serta fungsi saraf dan otot. Kekurangan natrium dalam tubuh dapat menyebabkan dehidrasi, kelemahan otot, hingga gangguan fungsi saraf. Oleh karena itu, konsumsi garam dalam jumlah yang cukup sangat penting untuk menjaga kesehatan (World Health Organization, 2019).

Natrium klorida digunakan dalam berbagai aplikasi dalam dunia industri, seperti dalam produksi klorin dan natrium hidroksida melalui proses elektrolisis larutan garam. Selain itu, garam juga digunakan dalam industri tekstil, pengolahan kulit, dan pembuatan sabun. NaCl juga berperan dalam pencairan es di jalan raya saat musim dingin di negara-negara dengan iklim dingin (Miller & White, 2021).

Larutan natrium klorida sering digunakan sebagai cairan infus untuk mengatasi dehidrasi dan menjaga keseimbangan elektrolit dalam tubuh dalam bidang medis,. Selain itu, larutan garam fisiologis (0,9% NaCl) sering digunakan untuk membersihkan luka dan sebagai media untuk berbagai prosedur medis lainnya. Penggunaan natrium klorida dalam bidang medis menunjukkan betapa pentingnya senyawa ini bagi kesehatan manusia (National Institutes of Health, 2020).

Natrium klorida memiliki banyak manfaat, meskipun begitu konsumsi berlebihan dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, seperti tekanan darah tinggi, penyakit jantung, dan gangguan ginjal. Oleh karena itu, berbagai organisasi kesehatan menyarankan untuk membatasi konsumsi garam harian agar tetap dalam jumlah yang aman. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang natrium klorida, kita dapat mengoptimalkan manfaatnya sambil meminimalkan risiko yang mungkin terjadi (American Heart Association, 2021).

2.4 Fungsi larutan NaCl dalam Metode Flotasi

Metode flotasi merupakan salah satu teknik yang umum digunakan dalam pemeriksaan feses untuk mendeteksi keberadaan telur cacing *Soil-Transmitted Helminths* (STH). Prinsip dasar metode ini adalah pemisahan telur cacing dari materi feses berdasarkan perbedaan berat jenis. Salah satu larutan yang sering digunakan dalam metode flotasi adalah larutan natrium klorida (NaCl), yang memiliki berat jenis lebih tinggi dari telur cacing sehingga memungkinkan telur-telur tersebut mengapung di permukaan larutan (Garcia, 2019).

NaCl memiliki peran penting dalam metode flotasi karena sifatnya yang mampu menciptakan larutan dengan berat jenis yang sesuai untuk memisahkan telur cacing dari debris feses lainnya. Telur cacing yang memiliki berat jenis lebih rendah dari larutan NaCl akan naik ke permukaan, sementara partikel berat

lainnya akan mengendap. Hal ini memudahkan pemeriksaan mikroskopis karena telur cacing dapat dikumpulkan dari lapisan atas larutan (Zajac & Conboy, 2021).

Keunggulan utama penggunaan NaCl dalam metode flotasi adalah ketersediaannya yang luas, biaya yang relatif rendah, dan kemampuannya untuk mempertahankan stabilitas larutan dalam waktu yang cukup lama. Selain itu, larutan NaCl tidak bersifat toksik dan mudah digunakan di berbagai laboratorium dengan peralatan yang sederhana. Namun, kekurangannya adalah dapat menyebabkan distorsi pada beberapa jenis telur cacing jika dibiarkan terlalu lama dalam larutan (Bowman, 2020).

Larutan NaCl jenuh sering digunakan dalam metode flotasi dengan berat jenis sekitar 1,20 hingga 1,25 g/mL. Konsentrasi ini cukup untuk mengapungkan telur cacing seperti *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura*, tetapi mungkin kurang efektif untuk telur dengan berat jenis lebih tinggi seperti beberapa spesies trematoda. Oleh karena itu, pemilihan larutan flotasi harus disesuaikan dengan jenis telur yang ingin dideteksi (Foreyt, 2019).

Prosedur metode flotasi dengan larutan NaCl umumnya melibatkan pencampuran feses dengan larutan flotasi, penyaringan untuk menghilangkan partikel kasar, dan sentrifugasi untuk meningkatkan pemisahan telur. Setelah itu, lapisan atas larutan yang mengandung telur cacing diambil menggunakan kaca objek dan diperiksa di bawah mikroskop. Teknik ini efektif dalam mendeteksi infeksi STH dengan sensitivitas yang cukup tinggi jika dilakukan dengan benar (Hendrix & Robinson, 2021). metode flotasi dengan NaCl banyak digunakan, ada alternatif lain seperti larutan gula Sheather dan larutan seng sulfat yang memiliki kelebihan dalam mengapungkan telur dengan berat jenis lebih tinggi. Studi menunjukkan bahwa Metode flotasi dengan larutan gula memiliki sensitivitas lebih baik untuk beberapa jenis telur cacing tertentu dibandingkan NaCl. Oleh karena itu, kombinasi metode sering digunakan dalam laboratorium untuk meningkatkan akurasi diagnosis (Sloss et al., 2020).

Selain digunakan dalam diagnostik laboratorium, penelitian juga terus berkembang untuk meningkatkan efisiensi metode flotasi dengan NaCl. Beberapa studi mencoba mengoptimalkan konsentrasi larutan dan teknik sentrifugasi untuk meningkatkan pemisahan telur cacing. Inovasi dalam teknik pewarnaan juga

sedang dikembangkan untuk memperjelas visualisasi telur cacing di bawah mikroskop (Dryden et al., 2019).

Pemahaman yang lebih baik mengenai peran NaCl dalam metode flotasi, laboratorium diagnostik dapat mengoptimalkan penggunaannya untuk mendeteksi infeksi STH dengan lebih akurat. Kombinasi teknik yang tepat dan pelatihan tenaga laboratorium yang baik sangat penting dalam meningkatkan efektivitas metode ini dalam pengendalian penyakit akibat infeksi cacing usus (American Society for Parasitology, 2021).

Metode flotasi menggunakan larutan dengan berat jenis yang lebih tinggi daripada telur cacing, sehingga telur dapat mengapung ke permukaan dan lebih mudah diamati di bawah mikroskop (Williams et al., 2022). Larutan NaCl sering digunakan dalam metode ini karena mudah diperoleh, murah, dan memiliki efektivitas yang cukup baik dalam mendeteksi telur STH (Dewi & Putra, 2021).

Konsentrasi optimal larutan NaCl yang digunakan dalam metode flotasi bervariasi antara 1,2 hingga 1,3 g/mL, dengan waktu pengapungan yang optimal sekitar 10–30 menit tergantung pada jenis telur cacing yang diamati (Henderson et al., 2021). Semakin lama waktu pengapungan, semakin banyak telur yang terdeteksi, namun terlalu lama dapat menyebabkan distorsi bentuk telur (Miller, 2020). Selain itu, metode flotasi dengan larutan NaCl juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti viskositas larutan, suhu ruangan, serta teknik pencampuran yang digunakan dalam persiapan sampel (Johnson et al., 2021).

2.5 Perbandingan Metode Flotasi dengan Metode Lain

Metode flotasi merupakan salah satu metode yang digunakan dalam pemeriksaan feses untuk mendeteksi telur cacing *Soil-Transmitted Helminths* (STH). Prinsip kerja metode ini adalah pemisahan telur cacing dari feses berdasarkan perbedaan berat jenis larutan flotasi yang digunakan. Selain metode flotasi, terdapat metode lain yang juga umum digunakan dalam pemeriksaan feses, seperti metode sedimentasi dan metode langsung (Garcia, 2019).

Metode flotasi memiliki keunggulan dalam mendeteksi telur cacing dengan berat jenis lebih rendah dibandingkan larutan flotasi yang digunakan. Larutan seperti natrium klorida (NaCl), larutan gula Sheather, dan larutan seng sulfat sering digunakan untuk mengapungkan telur cacing ke permukaan larutan.

Keunggulan utama metode ini adalah sensitivitasnya yang tinggi dalam mendeteksi telur cacing dengan jumlah sedikit serta kemudahan dalam interpretasi hasil mikroskopis (Zajac & Conboy, 2021).

Sebaliknya, metode sedimentasi bekerja dengan prinsip yang berbeda, yaitu pemisahan telur cacing berdasarkan gaya gravitasi. Telur cacing yang lebih berat akan mengendap di dasar tabung setelah dilakukan sentrifugasi atau dibiarkan dalam waktu tertentu. Metode ini lebih efektif dalam mendeteksi telur cacing dengan berat jenis lebih tinggi, seperti telur trematoda. Namun, kelemahan metode sedimentasi adalah adanya lebih banyak debris dalam sediaan mikroskopis, yang dapat mengganggu interpretasi hasil (Bowman, 2020).

Metode langsung merupakan metode paling sederhana dalam pemeriksaan feses, di mana sampel feses dicampur dengan larutan fisiologis dan diamati langsung di bawah mikroskop. Meskipun metode ini cepat dan tidak memerlukan banyak peralatan, sensitivitasnya rendah terutama untuk infeksi dengan jumlah telur yang sedikit. Oleh karena itu, metode ini lebih sering digunakan sebagai pemeriksaan awal sebelum menggunakan metode flotasi atau sedimentasi yang lebih sensitif (Foreyt, 2019).

Metode flotasi lebih unggul dalam mendeteksi infeksi STH dengan telur yang ringan dan memiliki dinding yang tebal. Namun, metode ini memiliki keterbatasan dalam mendeteksi telur dengan berat jenis lebih tinggi. Oleh karena itu, kombinasi metode flotasi dan sedimentasi sering direkomendasikan untuk meningkatkan akurasi dalam diagnosis infeksi parasit usus (Hendrix & Robinson, 2021).

Metode flotasi juga memiliki beberapa variasi tergantung pada larutan yang digunakan. Misalnya, larutan gula Sheather lebih efektif dalam mengapungkan telur cacing tertentu dibandingkan NaCl, meskipun membutuhkan waktu lebih lama dalam proses pemeriksaan. Sementara itu, larutan seng sulfat lebih efektif dalam mendeteksi *protozoa* usus selain telur cacing, sehingga sering digunakan dalam penelitian epidemiologi (Sloss et al., 2020).

Pemilihan metode yang tepat bergantung pada jenis cacing yang dicurigai, jumlah sampel yang diperiksa, serta ketersediaan peralatan dan reagen. Metode flotasi sering menjadi pilihan utama karena efektivitasnya dalam mendeteksi

infeksi ringan dan kemudahan penggunaannya. Namun, metode sedimentasi tetap diperlukan untuk mendeteksi jenis telur tertentu yang tidak dapat mengapung dalam larutan flotasi (Dryden et al., 2019).

Metode flotasi dibandingkan dengan menggunakan larutan lain seperti ZnSO_4 dan larutan gula, NaCl memiliki beberapa keunggulan dan kelemahan. Larutan ZnSO_4 memiliki berat jenis lebih tinggi sehingga lebih efektif dalam mendeteksi telur cacing yang lebih berat, tetapi biaya yang lebih mahal dan kemungkinan distorsi bentuk telur menjadi pertimbangan (Smith et al., 2020). Sementara itu, larutan gula memiliki sensitivitas tinggi dalam mendeteksi telur STH tetapi lebih lengket dan mempersulit pengamatan mikroskopis (Williams et al., 2022).