

IDENTIFIKASI KUALITAS PREPARAT TELUR CACING MENGUNAKAN TEPUNG GULA SEBAGAI REAGENSIA ALTERNATIF PADA METODE FLOTASI

IDENTIFICATION OF THE QUALITY OF WORM EGG PREPARATIONS USING SUGAR FLOUR AS AN ALTERNATIVE REAGENT IN THE FLOTATION METHOD

Indah Sari¹

¹Prodi DIV Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Vokasi, Universitas Muhammadiyah Ahmad
Dahlan Palembang

Email Correspondence: iindahsari1917@gmail.com

Abstract: Identification Of The Quality Of Worm Egg Preparations Using Sugar Flour As An Alternative Reagent In The Flotation Method. Examination of STH (Soil Transmitted Helminth) worm eggs can be done using the flotation method which is more efficient than sedimentation, because it produces a cleaner preparation than the sedimentation procedure. The flotation method can use saturated NaCl solution or saturated sugar to see worm eggs by floating. Sugar flour is granulated sugar that is ground into a flour-like form that is given cornstarch so that it does not clump so that it can be used as an alternative reagent in the flotation method. This method can be used in examining feces that contain few eggs. How it works is based on the specific gravity of the solution used, so that the eggs float on the surface and also to separate large particles found in the feces. Objective: To utilize sugar flour as an alternative to NaCl in the flotation method. Research Method: The research design used is true experiment design. Samples in the form of feces to see the results of microscopic examination using alternative sugar flour and saturated NaCl as controls. Data is processed using descriptive analysis based on positive results found worm eggs. Results: Microscopic quality examination using sugar flour reagent obtained results of 7 preparations (43.75%) very good, 5 preparations (31.25%) good, 4 preparations (25%) sufficient, and 0 preparations (0%) not good. Conclusion: Sugar flour can be used as an alternative reagent in the flotation method.

Keywords : Preparation Quality, Sugar Powder, Flotation Method

Abstrak: Identifikasi Kualitas Preparat Telur Cacing Menggunakan Tepung Gula Sebagai Reagensia Alternatif Pada Metode Flotasi

Pemeriksaan telur cacing STH (*Soil Transmitted Helminth*) dapat dilakukan menggunakan metode flotasi yang lebih efisien dibanding dengan sedimentasi, karena menghasilkan sediaan yang lebih bersih dari pada prosedur sedimentasi. Metode flotasi dapat menggunakan larutan NaCl jenuh ataupun gula jenuh untuk melihat telur cacing dengan cara mengapung. Tepung gula merupakan gula pasir yang dihaluskan hingga berbentuk seperti tepung yang diberi *cornstarch* agar tidak menggumpal sehingga dapat dimanfaatkan sebagai reagensia alternatif pada metode flotasi. Metode ini dapat digunakan pada pemeriksaan feses yang mengandung sedikit telur. Cara kerjanya didasarkan pada berat jenis larutan yang digunakan, sehingga telur-telur terapung dipermukaan dan juga untuk memisahkan partikel-partikel yang besar yang terdapat dalam feses. Tujuan: Untuk memanfaatkan tepung gula sebagai alternatif pengganti NaCl pada metode flotasi. Metode Penelitian: Desain penelitian yang digunakan adalah *true experiment design*. Sampel berupa feses untuk melihat hasil pemeriksaan secara mikroskopis menggunakan alternatif tepung gula dan NaCl jenuh sebagai kontrol. Data diolah secara analisis deskriptif berdasarkan hasil positif ditemukan telur cacing. Hasil: Pemeriksaan kualitas mikroskopis menggunakan reagensia tepung gula mendapatkan hasil 7 sediaan (43,75%) sangat baik, 5 sediaan (31,25%) baik, 4 sediaan (25%) cukup, dan 0 sediaan (0%) tidak baik. Kesimpulan: Tepung gula dapat dimanfaatkan sebagai reagensia alternatif pada metode flotasi.

Kata Kunci : Kualitas Preparat, Tepung Gula, Metode Flotasi

PENDAHULUAN

Infeksi cacing merupakan penyakit kecacingan yang sering terjadi seperti di Negara berkembang yaitu Indonesia. Faktor yang dapat menyebabkan tingginya kecacingan yaitu masih rendahnya tingkat kesadaran manusia dan orang tua untuk menerapkan kepada anaknya akan bagaimana dan pentingnya perilaku hidup bersih dan sehat (Puasa & Jakaria, 2023)(Chandrawathani et al., 2019). Pemeriksaan feses dapat dilakukan secara kualitatif dengan metode natif (*direct slide*), metode pengapungan (flotasi), dan metode sedimentasi.

Pemeriksaan yang sering dilakukan pada berbagai instansi secara kualitatif menggunakan metode natif karena diagnosa membutuhkan waktu pemeriksaan yang cepat tetapi untuk infeksi ringan metode ini sulit untuk menemukan telur – telurnya sehingga dibutuhkan pemeriksaan laboratorium dengan sensitivitas yang lebih tinggi dalam menemukan telur cacing dan menghitung jumlah telur cacing yang ditemukan untuk menentukan tingkat infeksi kecacingan karena diagnosis yang hanya berdasarkan pada gejala klinik kurang dapat dipastikan (Widiyanti et al., 2020)(Soenjono et al., 2021).

Metode flotasi dapat menggunakan larutan jenuh NaCl jenuh, larutan gula, dan larutan gula jenuh berdasarkan atas BD (Berat jenis) telur sehingga telur akan mengapung dan mudah diamati (Aini & Fahmi, 2020)(Muhrija et al., 2022). Tepung gula merupakan gula pasir yang dihaluskan hingga berbentuk seperti tepung yang diberi *cornstarch* agar tidak menggumpal sehingga dapat dimanfaatkan sebagai reagensia alternatif pada metode flotasi. Metode ini dipakai untuk pemeriksaan tinja yang mengandung sedikit telur.

Metode flotasi dalam prakteknya lebih efisien dibanding dengan sedimentasi, karena pada metode ini menghasilkan sediaan yang lebih bersih dari pada prosedur sedimentasi (Widiyanti et al., 2020). Pemeriksaan tinja konsentrasi dengan metode flotasi untuk mendeteksi telur cacing hasilnya lebih efektif dari pada metode langsung (Puasa & Jakaria, 2023). Kelebihan teknik floating menunjukkan sensitivitas tinggi sebagai alat diagnosis infeksi kecacingan dengan tingkat infeksi rendah (Neli Adelia Resmalita, 2023). Berdasarkan fenomena diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Identifikasi Kualitas Preparat Telur Cacing menggunakan Tepung Gula sebagai Reagensia Alternatif pada Metode Flotasi”.

METODE

Penelitian ini dilakukan setelah mendapatkan surat layak etik dengan nomor: 000293/KEP IKesT Muhammadiyah Palembang/2025. Jenis penelitian adalah eksperimen. Teknik pengambilan pada penelitian menggunakan Nonprobability dalam bentuk *Purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pengambilan sampel dengan memilih secara sengaja dengan menyesuaikan tujuan penelitian (Saputra, 2016). Desain penelitian yang digunakan adalah *true experiment design*. Sampel berupa feses pasien untuk melihat hasil pemeriksaan telur cacing metode flotasi secara mikroskopis menggunakan reagensia alternatif tepung gula dan NaCl jenuh sebagai kontrol. Data diolah secara analisis deskriptif berdasarkan hasil positif ditemukannya telur cacing.

Penelitian dilakukan di laboratorium mikrobiologi Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Palembang pada bulan Februari 2025. Variabel independen adalah reagensia tepung gula sedangkan variabel dependen adalah pemeriksaan mikroskopis telur cacing metode flotasi. Hasil pemeriksaan dilakukan analisis secara deskriptif. Sampel pada penelitian adalah feses positif telur cacing. Pada penelitian ini perhitungan besar sampel menggunakan rumus Federer untuk uji eksperimen dengan rumus $(t-1)(n-1) \geq 15$ (Rosnawaty et al., 2022). Berdasarkan perhitungan, mendapatkan sampel sebanyak 16 preparat. Alat dan bahan yang digunakan adalah feses positif telur cacing, tepung gula, aquadest, mikroskop, gelas kimia, neraca analitik, mikropipet, *object glass*, dan

cover glass. Cara pembuatan reagensia tepung gula yaitu: dimasukan tepung gula kedalam gelas kimia, kemudian ditimbang dengan neraca analitik sebanyak 30 gr, ditambahkan aquades sampai volume 100 ml, dan diaduk sampai tepung gula tidak larut (Hakim & Mukhtadi, 2018).

Cara pemeriksaan telur cacing metode flotasi yaitu: larutan tepung gula dipindahkan kedalam masing-masing tabung reaksi sampai setengah volume tabung, ditambahkan suspensi telur cacing kedalam masing-masing tabung sebanyak 50 μ l, kemudian dihomogenkan dan ditambahkan larutan tepung gula jenuh pada masing-masing tabung sampai penuh (rata dengan permukaan tabung) dibiarkan selama 45 menit, ditutup dengan cover gelas dan biarkan 4–5 menit, cover gelas diangkat dan diletakan pada gelas objek dan dibaca dengan mikroskop pembesaran lensa objektif 10x (Hakim & Mukhtadi, 2018). Data di analisis secara deskriptif. Instrumen pemeriksaan menggunakan mikroskop berdasarkan kualitas preparat yang dinilai oleh tiga orang yang terdiri atas dua orang laboran, dan satu orang peneliti sendiri sebagai verifikator.

HASIL

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Kualitas Mikroskopis menggunakan Reagensia Tepung Gula

Kriteria Hasil Mikroskopis	Persentase
Sangat Baik	43,75%
Baik	31,25%
Cukup	25%
Tidak Baik	0%
Total	100%

Berdasarkan tabel 1 diatas hasil pemeriksaan kualitas mikroskopis menggunakan reagensia tepung gula mendapatkan hasil 7 sediaan (43,75%) sangat baik, 5 sediaan (31,25%) baik, 4 sediaan (25%) cukup, dan 0 sediaan (0%) tidak baik. Hasil mikroskopis dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Hasil Pemeriksaan Kualitas Mikroskopis menggunakan Reagensia Tepung Gula Perbesaran 40x

Berdasarkan Gambar 1 didapatkan hasil tampak telur cacing lebih jelas dibedakan dengan latar belakang, kontras warna telur cacing jelas, dan sediaan terlihat bersih.

PEMBAHASAN

Metode flotasi merupakan metode pemeriksaan yang mampu mendeteksi parasit pada infeksi ringan dan dapat digunakan untuk spesimen segar maupun awetan. Prinsip kerja dari metode ini yaitu berat jenis (BJ) telur yang lebih ringan dari pada BJ larutan yang digunakan sehingga telur-telur terapung di permukaan dan digunakan untuk memisahkan partikel- partikel besar yang ada pada tinja. (Arisanti et al., 2023). Pemeriksaan dengan teknik apung diharapkan dapat mengidentifikasi sampel feses yang tidak banyak mengandung telur cacing. Cara ini akan memisahkan telur cacing dengan feses dikarenakan berat jenis telur dengan feses (Puasa & Jakaria, 2023). Pemeriksaan dengan metode ini menggunakan larutan NaCl jenuh atau larutan gula atau larutan gula jenuh yang didasarkan atas berat jenis telur sehingga telur akan mengapung dan mudah diamati. Terdapat penelitian tedahulu yang memanfaatkan garam dapur sebagai reagensia alternatif pengganti NaCl, sedangkan pada penelitian ini menggunakan reagenesia alternatif gula halus atau tepung gula pada metode flotasi.

Garam merupakan bahan kimia yang sering digunakan dalam keluarga sebagai penyedap masakan ataupun sebagai pengawet makanan dengan zat utama adalah Natrium Clorida (NaCl). Garam halus sebagai bahan konsumsi masyarakat dapat digunakan dilaboratorium sebagai bahan alternatif pengganti NaCl (pa) jenuh untuk pengapungan atau flotasi telur cacing golongan nematoda. Konsentrasi yang baik untuk proses pengapungan dari 4 merek garam konsumsi adalah 32% dan merek yang dapat dipakai sebagai media pada proses pengapungan adalah merek garam BTM (Puasa & Jakaria, 2023). Eksperimen laboratorium yang dilakukan oleh peneliti merupakan modifikasi dari metoda pengapungan atau flotasi dimana gula halus atau tepung gula yang digunakan sebagai bahan tambahan makanan atau gula konsumsi yang dijual di pasar. Gula putih atau gula pasir dihasilkan dari nira tebu yang diuapkan. Gula halus merupakan gula pasir yang dihaluskan hingga berbentuk seperti tepung yang diberi cornstarch agar tidak menggumpal. Gula putih dan gula halus mempunyai rasa yang lebih manis daripada gula kelapa, tetapi gula kelapa punya rasa yang gurih. Dari segi tekstur, gula putih lebih kasar dan kering dibanding gula halus dan gula kelapa (Wahyuni et al., 2023).

Hasil penelitian berupa pengamatan kualitas hasil mikroskopis menggunakan reagensia tepung gula pada metode flotasi yaitu mendapatkan hasil 7 sediaan (43,75%) sangat baik, 5 sediaan (31,25%) baik, 4 sediaan (25%) cukup, dan 0 sediaan (0%) tidak baik. Instrumen pemeriksaan menggunakan mikroskop berdasarkan kualitas preparat yang dinilai oleh tiga orang yang terdiri atas dua orang laboran, dan satu orang peneliti sendiri sebagai verifikator. Kriteria pembacaan hasil berdasarkan pengamatan telur cacing yang jelas dan dapat dibedakan dengan latar belakang, kontras warna telur cacing jelas, serta kondisi sediaan terlihat bersih (Sari et al., 2024). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terdapat 4 sediaan (25%) yang hasilnya masuk kategori cukup, karena pada indikator penilaian sediaan hasil mikroskopis menghasilkan bentuk telur cacing yang kurang jelas, latar belakang warna dengan telur cacing tidak ada perbedaan sehingga cukup menyulitkan dalam pengamatan dibawah mikroskop.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mendapatkan 7 sediaan (43,75%) sangat baik, 5 sediaan (31,25%) baik, 4 sediaan (25%) cukup, dan 0 sediaan (0%) tidak baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa tepung gula dapat dimanfaatkan sebagai reagensia alternatif pada metode flotasi.

SARAN

Penelitian selanjutnya dapat menggunakan macam-macam reagensia lainnya, seperti: gula pasir, gula aren, dan jenis gula lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N., & Fahmi, N. F. (2020). Prevalensi Kejadian Soil Transmitted Helminths (STH) pada Siswa SD Kelas 1 dan 2. *Proceeding 1st Setiabudi – Cihams, February*, 1–90.
- Arisanti, D., Widyanti, T., Fatmawati, A., Rustiah, W., Anita, A., & Rosmawati, A. (2023). Identifikasi Telur Nematoda Usus Golongan Soil Transmitted Helminth (STH) Pada Kuku Petani. *Lontara Journal of Health Science and Technology*, 4(1), 1–7. <https://doi.org/10.53861/lontarariset.v4i1.324>
- Chandrawathani, P., Premaalatha, B., Omar, J., & Mamat, Z. C. (2019). *Manual on Parasitology Department of Veterinary Service Ministry of Agriculture and Agro-Based Industry Malaysia Parasitology* (Issue September). www.dvs.gov.my
- Hakim, A., & Mukhtadi, E. (2018). Pembuatan Minyak Biji Karet Dari Biji Karet Dengan Menggunakan Metode Screw Pressing: Analisis Produk Penghitungan Rendemen, Penentuan Kadar Air Minyak, Analisa Densitas, Analisa Viskositas, Analisa Angka Asam Dan Analisa Angka Penyabunan. *Metana*, 13(1), 13. <https://doi.org/10.14710/metana.v13i1.9745>
- Muhrija, D. P., Agusriyanto Yusuf, & Natan Pasiga. (2022). Differences in Examination of Usus Nematode Eggs on Feses Between Flotation Methods and Sedimentation Methods for Students At Sdn 11 Telaga. *Journal of Health, Technology and Science (JHTS)*, 2(2), 11–17. <https://doi.org/10.47918/jhts.v2i2.154>
- Neli Adelia Resmalita, N. (2023). Perbandingan Hasil Pemeriksaan Tinja Metode Sedimen Dengan Metode Floating Pada Infeksi Kecacingan. *Jurnal Ilmiah Simantek Issn. 2550-0414*, 7(3), 82–95.
- Puasa, R., & Jakaria, F. (2023). Use Consumable Salt Concentration in Process Flotation Intestine Worm Eggs. *Jurnal Media Analis Kesehatan*, 14(2), 138–147. <https://doi.org/10.32382/jmak.v14i2.270>
- Rosnawaty, R., Suryati, Y., Sriati, A., Inayah, I., & Imelisa, R. (2022). Penurunan Beban Keluarga Dalam Merawat Klien Skizofrenia Melalui Triangle Terapy Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Keperawatan Jiwa*, 10(3), 535–544.
- Saputra, R. (2016). Buku Ajar Statistik. In *Forum Statistika dan Komputasi* (Vol. 8, Issue 1).
- Soenjono, S., Setiawan, B., Wulandari, R. S., Suyana, S., & Martiningsih, M. A. (2021). Synthetic food coloring as an alternative to worm egg staining ascaris lumbricoides. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 9(B), 1541–1543. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2021.7495>
- Soleha, S., & Tiara, F. (2024). *(Journal Health Applied Science and Technolgy)*. 2(1), 1–5.
- Wahyuni, T., Permata, I., & Wijaya, Y. A. (2023). Pengaruh Penggunaan Jenis Gula yang Berbeda terhadap Hasil Jadi Shortbread. 7, 24532–24539.
- Widiyanti, F., Nuryati, A., & Nuryani, S. (2020). Lama pengapungan terhadap jumlah telur Soil Transmitted Helminth metode flotasi. *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 6(1), 52–55. <http://ejournal.poltekkes-pontianak.ac.id/index.php/JVK> 52