

ANALISIS MIKROSKOPIS TELUR *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS* PADA BUAH STROBERI MENGGUNAKAN METODE SEDIMENTASI DAN FLOTASI

Aditya Fahreza¹ Anita Oktari¹

1. Prodi Analis Kimia Konsentrasi Medis, Sekolah Tinggi Analis Bakti Asih, Jalan Padasuka Atas No. 233, Bandung, 40192, Indonesia

Abstrak

Infeksi cacing usus merupakan salah satu masalah kesehatan di dunia, terutama di daerah beriklim tropis. Penyakit ini ditularkan melalui tanah atau sering disebut soil transmitted helminths. Spesies kelompok helminths adalah *Ascaris lumbricoides*, *trichuris trichiura* dan cacing tambang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan metode sedimentasi dan flotasi dalam identifikasi telur cacing telur soil transmitted helminths pada buah stroberi di perkebunan Ciwidey. Penelitian ini terdiri dari 28 buah stroberi yang diambil dari 14 pot stroberi. Pengamatan dilakukan dengan metode sedimentasi menggunakan larutan NaOH 0,2%, sedangkan pada metode flotasi menggunakan larutan NaCl 33%, hasil penelitian ini terdapat 84 data pengamatan analisis mikroskopis telur soil transmitted helminths pada buah stroberi dengan 2 verifikator di dapatkan hasil bahwa pada kedua metode tersebut tidak didapatkan telur soil transmitted helminths atau dapat dikatakan bahwa hasilnya negatif

Kata kunci: Soil Transmitted helminths, sedimentasi dan flotasi, buah stroberi

Abstract

*Intestinal worm infection is a health problem in the world, especially in tropical climates. This disease is transmitted through soil or is often called soil transmitted helminths. The species of the helminth group are *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* and hookworm. The aim of this research was to determine the differences between sedimentation and flotation methods in identifying soil transmitted helminth eggs on strawberries in Ciwidey plantations. This research consisted of 28 strawberries taken from 14 strawberry pots. Observations were carried out using the sedimentation method using a 0.2% NaOH solution, while the flotation method used a 33% NaCl solution. The results of this research were 84 observational data on microscopic analysis of soil transmitted helminths eggs on strawberries with 2 verifiers. The results showed that in both methods No soil transmitted helminth eggs were found or it could be said that the results were negative*

Key words: Soil Transmitted helminths, sedimentation and flotation, strawberries

1. Pendahuluan

Penyakit nematoda atau kecacingan adalah penyakit yang disebabkan oleh nematoda atau cacing. Cacing merupakan penyakit menular terabaikan (NID). Prevalensi nematoda masih sangat tinggi di Indonesia, terutama di kalangan masyarakat kurang mampu. Penyakit nematoda secara langsung dan tidak langsung dapat menurunkan kemampuan belajar dan mengganggu fungsi kognitif sehingga menurunkan sumber daya manusia. Infestasi sering disebabkan oleh cacing STH (cacing yang ditularkan melalui tanah), cacing yang ditularkan melalui tanah. Jenis nematoda yang termasuk golongan STH dan banyak ditemukan pada manusia antara lain cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), dan cacing tambang (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenalis*). Serangga yang dapat ditularkan melalui tanah (Melinda, 2019).

Jenis cacing STH yang umum menyebabkan infeksi antara lain cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), dan cacing tambang (*Duodena duodenalis* dan *Necator americanus*) (Adi, 2013). *Ascaris lumbricoides* adalah bentuk yang paling umum, dengan sekitar 25 spesies serangga yang menghuni dunia. Biasanya tidak menimbulkan gejala (asimtomatik), dan infeksi cacing gelang *lumbricoides* sering terjadi di daerah tropis dan berkembang di mana kontaminasi kotoran dengan telur sering terjadi (Suriptiastuti, 2016).

Infeksi STH diawali dengan kebiasaan buang air besar yang ceroboh sehingga mencemari tanah dengan telur. Telur-telur tersebut kemudian bertahan hidup di tanah yang lembab dan berkembang menjadi telur yang menular. Telur penular yang terdapat di dalam tanah dapat menular ke manusia melalui larva serangga yang menembus kulit atau menelan telur serangga secara tidak langsung. (Permenkes RI, 2017).

Telah dilakukan uji pendahuluan untuk menganalisis telur *Soil Transmitted Helminths* pada

buah stroberi dengan menggunakan metode sedimentasi dan flotasi. Dari hasil pemeriksaan laboratorium pada metode sedimentasi di dapat telur cacing berjenis *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura*, sedangkan pada metode flotasi di dapat telur cacing berjenis *Ascaris lumbricoides*. Berdasarkan uraian latar belakang di atas penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Analisis Mikroskopis Telur *Soil Transmitted Helminths* pada Buah Stroberi menggunakan Metode Sedimentasi dan Flotasi”.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif yaitu kegiatan percobaan yang bertujuan untuk mengetahui hasil pemeriksaan telur cacing pada buah stroberi menggunakan metode sedimentasi dan flotasi (Notoatmojo, 2022).

Desain Penelitian yang digunakan ini perbandingan kelompok statis (*static group comprasion*) yaitu membandingkan pemeriksaan telur cacing yang dilakukan dengan membandingkan metode sedimentasi dan flotasi.

Tempat dan waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret – April 2024. Pengambilan sampel dilakukan di perkebunan Ciwidey, Desa Mekar Baru, Rancabali, Bandung Selatan, Jawa Barat. Pengamatan dilakukan di laboratorium biologi Sekolah Tinggi Analisis Bakti Asih Bandung.

Populasi Penelitian

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah adalah 15 pot buah stroberi yang sudah matang dan masih menggantung di pohonnya.

Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini di hitung menggunakan rumus slovin dengan presentase kelonggaran ketelitian kesalahan $e = 5\%$ yaitu sebanyak 14 pot buah stroberi, yang terdapat di perkebunan Ciwidey milik Bapak Ade setiap pot diambil 2 buah stroberi.

Instrumen Penelitian

Alat

Alat yang akan di gunakan pada penelitian ini adalah : mikroskop, pipet tetes, gelas kimia, objek glass, deck glass, sentrifugasi, tabung reaksi, rak tabung reaksi, batang pengaduk.

Bahan

Bahan yang akan digunakan untuk penelitian ini adalah: buah Stroberi, NaOH 0,2%, dan NaCl 33%.

Cara Kerja

1. Metode Sedimentasi

- Stroberi disediakan dan dimasukkan ke dalam gelas kimia.
- Stroberi direndam dengan NaOH 0,2% 50 mL selama 30 menit.
- Setelah 30 menit, stroberi digoyang-goyangkan dengan pinset.
- Buah stroberi dikeluarkan, dan air rendaman didiamkan selama 1 jam.
- Setelah 1 jam, air rendaman bagian atas dibuang sehingga menyisakan air rendaman bagian bawah sebanyak 10-15 mL.
- Air rendam bagian bawah dimasukkan ke dalam tabung reaksi.
- Air rendam disentrifugasi dengan kecepatan 1500 Rpm selama 15 menit.
- Endapan hasil sentrifugasi diteteskan di atas object glass, ditutup dengan cover glass, dan diperiksa di mikroskop dengan perbesaran 10x-40x (Anindita, Reza dkk, 2022).

2. Metode Flotasi

- Stroberi disediakan dan dimasukkan ke dalam gelas kimia.
- Stroberi direndam dengan NaCl 33% 50 mL selama 30 menit.
- Setelah 30 menit, stroberi digoyang-goyangkan dengan pinset.
- Buah stroberi dikeluarkan dan air rendaman

didiamkan selama 1 jam.

- Setelah 1 jam, air rendaman bagian atas diambil sebanyak 10-15 mL.
- Air rendaman di masukan kedalam tabung reaksi, lalu di sentrifugasi dengan kecepatan 1500 RPM selama 5 menit.
- Tabung ditetesi dengan larutan garam jenuh menggunakan pipet tetes sampai permukaan air menjadi cembung.
- Permukaan air ditutup dengan kaca penutup selama 30 menit.
- kaca penutup diambil dan diletakkan di atas kaca objek untuk diperiksa.
- Preparat diperiksa di mikroskop dengan perbesaran 10x-40x (Unaeni, 2019).

3. Hasil

Hasil Penelitian

Sampel untuk kajian Analisis Mikroskopis Telur *Soil Transmitted Helminths* pada Buah Stroberi menggunakan metode sedimentasi dan flotasi pada penelitian ini terdiri dari 28 buah Stroberi yang diambil dari 14 pot Stroberi di Kampung Mekar Baru, Ciwidey (Gambar 9). Setelah dibuat preparat untuk dianalisis, dilanjutkan proses verifikasi oleh 2 verifikator, dengan kategori penilaian hasil negatif diberi simbol nilai 1 “satu” dan hasil positif teridentifikasi telur *soil transmitted helminths* diberi nilai 2 “dua”, sehingga total data yang dianalisis terdiri dari 84 data yang tersedia pada Tabel.



Gambar 4. 1 Lokasi sampling pengambilan buah stroberi di Ciwidey.

Tabel 4. 1 Hasil Penelitian

POT	Replikasi	Sedimentasi	Flotasi
1	1	-	-
	2	-	-
2	1	-	-
	2	-	-
3	1	-	-
	2	-	-
4	1	-	-
	2	-	-
5	1	-	-
	2	-	-
6	1	-	-
	2	-	-
7	1	-	-
	2	-	-
8	1	-	-
	2	-	-
9	1	-	-
	2	-	-
10	1	-	-
	2	-	-
11	1	-	-
	2	-	-
12	1	-	-
	2	-	-
13	1	-	-
	2	-	-
14	1	-	-
	2	-	-
$\Sigma (+)$		0	0
$\Sigma (-)$		28	28

Keterangan:

(+) = Di temukan telur nematoda usus (*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenal*).

(-) = tidak ditemukan telur nematoda usus (*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus*, dan *Ancylostoma duodenal*).

Tabel 4. 2 Hasil Verifikasi 1

POT	Replikasi	Sedimentasi	Flotasi
1	1	-	-
	2	-	-
2	1	-	-
	2	-	-
3	1	-	-
	2	-	-
4	1	-	-
	2	-	-
5	1	-	-
	2	-	-
6	1	-	-
	2	-	-
7	1	-	-
	2	-	-
8	1	-	-
	2	-	-
9	1	-	-
	2	-	-
10	1	-	-
	2	-	-
11	1	-	-
	2	-	-
12	1	-	-
	2	-	-
13	1	-	-
	2	-	-
14	1	-	-
	2	-	-
$\Sigma (+)$		0	0
$\Sigma (-)$		28	28

Mengetahui Verifikator 1 = Anita Oktari, M.Si

Keterangan:

(+) = Di temukan telur nematoda usus (*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanu*, dan *Ancylostoma duodenal*).

(-) = tidak ditemukan telur nematoda usus (*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenal*).

Tabel 4. 3 Hasil Verifikasi 2

POT	Replikasi	Sedimentasi	Flotasi
1	1	-	-
	2	-	-
2	1	-	-
	2	-	-
3	1	-	-
	2	-	-
4	1	-	-
	2	-	-
5	1	-	-
	2	-	-
6	1	-	-
	2	-	-
7	1	-	-
	2	-	-
8	1	-	-
	2	-	-
9	1	-	-
	2	-	-
10	1	-	-
	2	-	-
11	1	-	-
	2	-	-
12	1	-	-
	2	-	-
13	1	-	-
	2	-	-
14	1	-	-
	2	-	-
$\Sigma (+)$		0	0
$\Sigma (-)$		28	28

Mengetahui Verifikator 2 = Isti Sofiansani S.Si.,M.Kes

Keterangan:

(+) = Di temukan telur nematoda usus (*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus*, dan *Ancylostoma duodenal*).

(-) = tidak ditemukan telur nematoda usus (*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanu*, dan *Ancylostoma duodenal*).

Dari hasil penelitian ini dengan melakukan 84 kali pengamatan analisis mikroskopis telur soil transmitted helminths pada buah stroberi menggunakan metode sedimentasi dan flotasi dengan 2 verifikator didapatkan hasil bahwa pada kedua metode tersebut tidak didapatkan telur soil transmitted helminths atau dapat dikatakan bahwa hasilnya negatif.

Pembahasan

Buah stroberi yang dijadikan sebagai sampel pengamatan berasal dari daerah Ciwidey. Buah stroberi yang terkontaminasi telur STH tidak dapat dibedakan secara morfologi, baik warna, ukuran, dan bentuk buahnya. Dimana, keberadaan STH

tidak merusak bentuk morfologi dan kualitas buah stroberi (Unaeni, 2019).

Telah dilakukan uji pendahuluan untuk mengidentifikasi telur cacing *soil transmitted helminth* pada buah stroberi menggunakan metode sedimentasi dan flotasi, kemudian dilakukan uji pendahuluan selama 1 hari, pada uji pendahuluan ini pada metode sedimentasi didapatkan telur cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris Trichuria* sedangkan pada metode flotasi didapatkan telur cacing *ascaris lumbricoides*. Sehingga dapat dilakukan penelitian tentang “Analisis mikroskopis telur *soil transmitted helminths* pada buah stroberi menggunakan metode sedimentasi dan flotasi”, untuk mengetahui ke efektifan dari pemeriksaan metode sedimentasi dan flotasi terhadap pemeriksaan telur cacing soil transmitted *helminth* pada buah stroberi.

Salah satu metode pemeriksaan yang dapat dilakukan untuk mengidentifikasi telur *soil transmitted helminths* pada buah adalah dengan metode tak langsung. Dalam metode ini telur cacing tidak langsung dibuat sediaan tetapi sebelum dibuat sediaan sampel diperlakukan sedemikian rupa sehingga telur cacing dapat terkumpul. Metode ini menghasilkan sediaan yang lebih bersih daripada metode yang lain. Metode tak langsung dibagi menjadi dua cara yaitu sedimentasi (pengendapan) dan flotasi (pengapungan). Prinsip dari teknik sedimentasi adalah memisahkan antara suspensi dan supernatan dengan adanya sentrifugasi sehingga telur cacing dapat terendap. Sedangkan prinsip dari teknik flotasi adalah berat jenis telur cacing lebih kecil dari pada berat jenis NaCl jenuh sehingga mengakibatkan telur cacing akan mengapung di permukaan larutan (Unaeni, 2019).

Morfologi tanaman stroberi yang menjulur ke permukaan tanah menyebabkan adanya kontak langsung dengan tanah sehingga memungkinkan telur STH yang berada pada tanah menempel pada buah stroberi. Pada saat penyiraman atau diguyur air hujan tanaman dapat terpercik oleh tanah yang mengandung telur STH, sehingga dapat menempel pada permukaan buah stroberi yang kasar.

Pada penelitian ini mengenai analisis mikroskopis telur *soil transmitted helminths* pada buah stroberi menggunakan metode sedimentasi dan flotasi. Pada kedua metode tersebut, didapatkan hasil bahwa telur *soil transmitted helminths* tidak terdapat pada buah stroberi, hal ini dapat terjadi karena telur cacing *soil transmitted helminths* tidak akan ditemukan pada tanaman buah yang ditanam di lingkungan yang steril, bersih, dan terjaga, karena kondisi tersebut tidak mendukung siklus hidup atau penularan cacing-cacing ini. Adapun penggunaan pupuk pada proses penanaman stroberi ini menggunakan pupuk anorganik yang bukan berasal dari kotoran hewan sehingga meminimalisir terjadinya penularan atau pertumbuhan telur *soil transmitted helminths* pada buah stroberi.

Disisi lain menurut penelitian yang dilakukan oleh (Unaeni, 2019). menunjukkan bahwa telur *soil transmitted helminths* dapat ditemukan pada buah stroberi yang dipengaruhi oleh tanah, iklim, kelembapan, dan suhu. Tanah yang gembur dan lembap untuk menanam stroberi merupakan media yang sangat cocok untuk perkembangan STH. Tanah yang terkontaminasi STH terindikasi berasal dari penggunaan pupuk kandang yang berasal dari kotoran hewan. Menurut Soedarto (2011) penularan parasit dapat terjadi melalui penggunaan kotoran hewan sebagai pupuk, jika pupuk yang digunakan mengandung parasit atau larva cacing, parasit tersebut dapat menempel pada daun tanaman ataupun buah-buahan.

Menurut Lobo, Widjadja, Oktaviani, & Puryadi (2016) sayur dapat berisiko tercemar telur cacing karena banyak faktor, antara lain (1) dijamah manusia dengan tangan kotor yang mengandung telur cacing atau belum mencuci tangan (2) jatuh ke tanah yang mengandung telur cacing, (3) dihindangi vektor penyakit seperti lalat, kecoa sehingga terjadi perpindahan telur cacing dari tubuhnya ke sayuran, (4) cara mencuci dan mengolah sayur belum benar sehingga telur cacing masih menempel pada sayuran, dan (5) sayuran tersebut tidak dimasak dengan matang. Faktor

lingkungan yang mendukung siklus hidup cacing, keberadaan hospes perantara, penggunaan air, kontainer penyimpanan sayur, sayur dijamah dengan tangan kotor atau terkontaminasi selama perpindahan sayur dari satu lokasi ke lokasi lain. Hal tersebut juga berlaku sebagai faktor penyebab kontaminasi pada buah stroberi (Unaeni, 2019).

4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yaitu tidak ada perbedaan yang signifikan pada pengamatan telur cacing *soil transmitted helminths* antara metode sedimentasi dan flotasi.

5. Daftar Pustaka

1. Ariwati, N. L. (2018). *Soil Transmitted Helminths*. Bali. Universitas Udayana.
2. Buah, P., Di, S., Dan, P., Ciwidey, P., Selatan, B., & Barat, J. (n.d.). KONTAMINASI TELUR SOIL TRANSMITTED HELMINTHS.
3. Hidayati, L., Kesehatan, I., & Nusantara Bukittinggi, P. (n.d.). Perbandingan Identifikasi Telur Cacing Parasit pada Kubis (*Brasseca Oleracea*) Mentah dan Matang. In *Formosa Journal of Applied Sciences (FJAS)* (Vol. 1, Issue 2). <https://journal.formosapublisher.org/index.php/fjas>
4. Janah, T. K., & Putri, N. E. (n.d.). Identifikasi Telur Cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* pada Kuku Petugas Pengangkut Sampah di TPA Piyungan Bantul Yogyakarta.
5. Meditory, M., & Issn Online, |. (2022). PEMERIKSAAN TELUR SOIL TRANSMITTED HELMINTH (STH) PADA KUBIS (*BRASSICA OLERACEA*) DAN KEMANGI (*OCIMUM BASILICUM*) DI PASAR TRADISIONAL BEKASI (Vol. 10, Issue 2).

6. PENGARUH VARIASI WAKTU INKUBASI SEDIAAN BACA TERHADAP HASIL PEMERIKSAAN TELUR CACING SOIL TRANSMITTED HELMINTHS (STH) PADA METODE KATZ SKRIPSI. (n.d.). <http://lib.unimus.ac.id>
7. RESPON TANAMAN STROBERI (*Fragaria sp.*) TERHADAP BERBAGAI CAMPURAN DAN VOLUME MEDIA TANAM PADA BUDIDAYA DI DATARAN MEDIUM Oleh Neli Kemala Dewi C1M013141. (n.d.).
8. Sebagai Salah Satu, D., & Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang Endang Suriani, S. (n.d.). LEMBAR PENGESAHAN PEMERIKSAAN TELUR CACING SOIL TRANSMITTED HELMINTH PADA KUKU PEKERJA PEMBUAT BATU BATA DI LUBUK ALUNG PARIAMAN TAHUN 2020 Disusun oleh : AMITIA JESIKA NIM : 1713453001 Menyetujui : Pembimbing.
9. Setiawan, B., Ayu, G., Syayyidah, D., Hardisari, R., Tri Widada, S., & Nuryati, A. (2022). Jumlah Telur Cacing Soil Transmitted Helminth (STH) Pada Metode Sedimentasi Dan Flotasi The Amount Of Soil Transmitted Helminth (Sth) Worms Eggs In Sedimentation And Flotation Method. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 12(1), 142–145. <https://doi.org/10.47718/jkl.v10i2.1184>
10. Susanto, S., Hartanti, B., & Khumaida, D. N. (2010). Produksi dan Kualitas Buah Stroberi pada Beberapa Sistem Irigasi The Fruit Production and Quality of Strawberry Under Several Irrigation System. In *J. Hort. Indonesia* (Vol. 1, Issue 1).
11. Unaeni, U. (2019). KONTAMINASI TELUR SOIL TRANSMITTED HELMINTHS PADA BUAH STROBERI. Skripsi.
12. Widiyanti, F., Nuryati, A., & Nuryani, S. (2020). LAMA PENGAPUNGAN TERHADAP JUMLAH TELUR SOIL TRANSMITTED HELMINTH METODE FLOTASI. *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 52–55. <http://ejournal.poltekkes->