

Identifikasi Keberadaan *Soil Transmitted Helminths* pada Sayuran Lalapan di Warung Makan Grogol Petamburan

Inneke Kusumawati Susanto^{1*}, Donna Mesina Rosadini Pasaribu², Priska Yoverani Suhandi³

¹²³Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

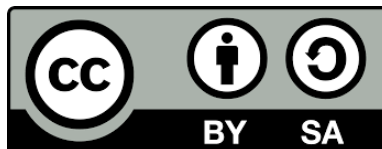
Received: November 4, 2024

Revised: July 21, 2025

Accepted: August 4, 2025

Available online: August 8, 2025

Keywords: *Ascaris lumbricoides*, hookworm, raw vegetables, soil transmitted helminths, *trichuris trichiura*



This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.

Copyright © 2025 by Author. Published by Medical Faculty and Health Sciences, Krida Wacana Christian University

ABSTRACT

Introduction: *Soil Transmitted Helminths* (STH) infection is a worm infection through the soil. Consumption of raw food such as fresh vegetables is a route of STH transmission to humans because soil is a growth medium for vegetables and an ideal place for worm development into an infective form so that there is a risk of contamination when the soil is contaminated with human feces containing worm eggs. Transmission through the use of vegetable fertilizers contaminated with human feces, vegetables that are not washed properly and poor food management. Research on STH eggs in fresh vegetables in Grogol Petamburan food stalls has never been conducted. **Objective:** The study aims to determine the presence or absence of STH, the prevalence of contamination, stages and types of STH eggs in fresh vegetables in Grogol Petamburan food stalls to provide the public with information to pay attention to the cleanliness of fresh vegetables. **Method:** The study was descriptive with microscopic examination using the sedimentation method. The sampling technique was a total sampling of 84 fresh vegetables samples taken from 38 Grogol Petamburan food stalls. Fresh vegetables samples, namely cabbage, lettuce and basil, were examined in the parasitology laboratory. Data on hygiene and sanitation practices were taken from interviews. **Results:** STH identification results in 9 samples (10.7%) were positive for STH contamination. *Ascaris lumbricoides* eggs were found in the contaminated samples, while *Trichuris trichiura* and Hookworm were not found. **Conclusion:** Based on the results of the study, the samples were positive for STH contamination in the *Ascaris lumbricoides* egg stage. The results indicate that the raw vegetables are not suitable for consumption.

1. PENDAHULUAN

Infeksi oleh cacing yang ditularkan lewat media tanah atau *Soil Transmitted Helminths* (STH) termasuk permasalahan kesehatan yang umum secara global dan sering terjadi di negara berkembang.¹ Penyakit oleh infeksi cacing ini sering terjadi di iklim yang tropis maupun subtropis karena membutuhkan tanah yang lembab dan hangat untuk perkembangbiakannya agar dapat menjadi bentuk infeksius.² Infeksi ini juga berkaitan dengan kurangnya fasilitas air bersih, kehidupan sosial ekonomi yang rendah, sanitasi lingkungan yang buruk, tingkat pengetahuan yang rendah dan kebersihan pribadi yang buruk. Berdasarkan letak geografis, Indonesia termasuk negara berkembang dengan iklim tropis yang berisiko menjadi tempat berkembangnya STH.¹

Pencemaran oleh STH ke manusia dapat melalui makanan, minuman, atau kontaminasi langsung dengan penetrasi ke kulit. Pencemaran melalui makanan biasanya pada makanan yang

*Corresponding author

E-mail addresses: Inneke.kusumawati@ukrida.ac.id

dikonsumsi tanpa dimasak terlebih dahulu atau yang dikonsumsi mentah seperti sayuran maupun buah-buahan.³ Sayuran membutuhkan media tanah untuk pertumbuhannya dan dapat terkontaminasi STH karena media tanah ideal untuk perkembangbiakan cacing sehingga dapat berisiko tercemar oleh STH. Masyarakat Indonesia sering memanfaatkan sayuran mentah untuk dijadikan lalapan. Lalapan seringkali dikonsumsi oleh masyarakat karena sayuran memiliki kandungan gizi mikronutrien seperti vitamin, mineral, dan serat yang tinggi.^{4,5} Sayuran juga bermanfaat bagi kesehatan seperti mencegah penyakit jantung, kanker, dan diabetes melitus.⁵

Lalapan biasanya disajikan sebagai pelengkap makanan untuk lauk pauk di warung makan seperti ayam, bebek, dan ikan. Jenis sayuran yang biasanya dijadikan lalapan yaitu kubis, kemangi, dan selada.⁴ Sayuran ini memungkinkan untuk dikonsumsi mentah karena *organoleptic* dan tekstur yang dimiliki.⁶ Kelebihan dalam mengonsumsi lalapan yaitu kandungan gizi pada sayuran yang dikonsumsi mentah tidak mengalami perubahan dibandingkan dengan sayuran yang melalui proses pematangan yang dapat merusak kandungan penting dalam sayuran. Kandungan gizi yang ada pada sayuran lalapan tidak akan bermanfaat jika kualitas kebersihannya tidak aman karena dapat berdampak bagi kesehatan.⁷ Konsumsi lalapan perlu diperhatikan karena dapat menjadi jalur penularan infeksi STH ke manusia. Penularan dapat melalui kontaminasi sayur yang tidak dicuci dengan bersih, penggunaan pupuk dari kotoran manusia maupun hewan yang terkontaminasi, serta kurangnya kebersihan dalam mengelola makanan.^{8,9} Selain itu, lalapan tidak melalui proses pematangan oleh pemanasan saat dikonsumsi di mana proses ini harusnya dapat membunuh mikroorganisme seperti cacing parasit yang menempel pada sayuran mentah.⁹

Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO) bahwa terdapat 24% populasi di dunia atau kurang lebih 1,5 miliar orang terinfeksi oleh STH dengan kasus paling tinggi yaitu di Asia, Afrika, Sub-Sahara, Cina, dan Amerika.¹⁰ Spesies cacing yang termasuk dalam kelompok STH dan paling banyak di Indonesia yaitu cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), dan cacing tambang (*Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*).^{1,11} Prevalensi infeksi STH secara global adalah sekitar 1,2 miliar orang oleh cacing gelang, 795 juta orang oleh cacing cambuk dan 740 juta orang oleh cacing tambang.^{3,12} Kejadian infeksi oleh STH di Indonesia masih tinggi yaitu sekitar 2,5% sampai 62%.^{1,11} Beberapa provinsi di Indonesia seperti, DKI Jakarta, Sulawesi Selatan, Banten, Bali, Nusa Tenggara, dan Papua termasuk provinsi endemik di Indonesia. Di Nusa Tenggara Timur, sekitar 66% orang dewasa terinfeksi oleh setidaknya satu jenis STH, terutama cacing tambang (51,7%), dan diikuti oleh cacing gelang (21,8%) dan cacing cambuk (19,7%).¹³ Cacing ini dapat bertahan di dalam saluran pencernaan manusia untuk waktu yang cukup lama.¹ Beberapa masalah kesehatan yang dapat timbul pada orang yang terinfeksi adalah diare, anemia, kehilangan protein, penurunan fungsi kognitif, malnutrisi, gangguan pertumbuhan dan perkembangan, serta obstruksi usus.^{3,4,10} Infeksi oleh cacing ini jarang menyebabkan kematian, namun, dapat menyebabkan penyakit kronis yang mengganggu aktivitas dan perkembangan orang yang terinfeksi serta menurunkan kualitas hidup manusia.^{1,14}

Berdasarkan permasalahan serta dampak dari penularan infeksi STH pada lalapan, maka penelitian ini perlu dilakukan. Penelitian mengenai telur STH pada lalapan dengan jenis lalapan seperti kubis, kemangi, dan selada yang disediakan di warung makan Grogol Petamburan belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya kontaminasi STH, prevalensi kontaminasi, stadium, dan jenis telur STH pada sayur lalapan di warung makan Grogol Petamburan. Sehingga dengan adanya penelitian ini dapat memberi informasi kepada masyarakat mengenai infeksi STH yang dapat terjadi pada sayuran yang dikonsumsi mentah sehingga masyarakat dan penjual makanan dapat melakukan pencegahan dengan memperhatikan kebersihan sayuran yang akan dikonsumsi.¹⁵

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah *total sampling* sesuai kriteria inklusi yang diambil dari 38 warung makan di Grogol Petamburan dan didapatkan 84 sampel lalapan yang terdiri dari kubis, kemangi dan selada. Kriteria inklusi pemilihan sampel adalah warung makan yang menyediakan lalapan kubis,

kemangi atau selada dan bersedia untuk di wawancarai terkait praktik higienen dan sanitasi. Pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana. Data mengenai praktik higiene dan sanitasi diambil dari hasil wawancara dengan teknik wawancara berkaitan dengan cara pencucian sayur, metode pencucian, cara pencucian kubis, sumber air pencucian, asal sayuran dan perilaku cuci tangan sebelum penyajian. Pengumpulan sampel dilakukan sejak Januari-Juni 2024. Data hasil penelitian ini disajikan dalam tabel distribusi frekuensi.

Metode sedimentasi digunakan untuk pemeriksaan sampel yang telah dikumpulkan dengan cara kerja sebagai berikut:

1. Timbang NaOH sebanyak 2-gram dan masukkan ke dalam *beaker glass* lalu tambahkan aquades sebanyak 1.000 ml dan aduk hingga larut.
2. Timbang eosin sebanyak 0,5-gram dan masukkan ke dalam *beaker glass* lalu masukkan aquades sebanyak 50 ml dan aduk hingga larut
3. Siapkan masing-masing sampel lalapan yang akan diperiksa dan dipotong kecil-kecil
4. Sampel direndam dalam beaker glass dengan larutan NaOH 0,2% hingga sampel terendam lalu diaduk dengan batang pengaduk. Diamkan selama 30 menit lalu keluarkan sampel dari larutan dengan pinset.
5. Diamkan air rendaman sampel selama 1 jam lalu buang air yang ada di permukaan dan sisakan air rendaman yang mengendap di bawah sebanyak 10-15 ml
6. Masukkan masing-masing sampel kedalam tabung sentrifugasi dan masukkan ke sentrifugasi
7. Lakukan sentrifugasi dengan kecepatan 1500 rpm selama 5 menit
8. Setelah sentrifugasi, buang larutan yang ada di bagian atas dari tabung sentrifugasi dan ambil endapan yang berada dibawah tabung sentrifugasi untuk dilakukan pemeriksaan dengan mikroskop
9. Teteskan air endapan tiap sampel pada object glass dengan pipet tetes lalu tetesi dengan eosin sebanyak 1 tetes
10. Tutup objek glass dengan cover glass dan amati sampel dibawah mikroskop dengan pembesaran 10x dan dilanjutkan pembesaran 40x
11. Setiap sampel dilakukan pengamatan sebanyak 3 kali untuk masing-masing sampel
12. Identifikasi jenis telur cacing pada sampel sayuran yang terlihat pada mikroskop.¹⁶

3. HASIL

Hasil pemeriksaan mikroskopik pada 84 sampel lalapan kubis, kemangi dan selada dari 38 warung makan di Kecamatan Grogol Petamburan berhasil menemukan data terkait kontaminasi STH pada sampel lalapan beserta jenis telur STH.

Tabel 1. Diketahui bahwa pada lalapan kubis yang terdiri dari 38 sampel, terdapat 6 sampel (15,8%) yang positif terkontaminasi STH dan negatif pada 32 sampel (84,2%). Pada lalapan selada yang terdiri dari 10 sampel, terdapat 2 sampel (20%) positif terkontaminasi STH dan negatif pada 8 sampel (80%). Pada lalapan kemangi yang terdiri atas 36 sampel, terdapat 1 sampel (2,8%) positif terkontaminasi oleh STH dan negatif pada 35 sampel (97,2%). Sehingga, dari keseluruhan 84 sampel lalapan terdapat 9 sampel (10,7%) yang positif terkontaminasi oleh STH dan hasil negatif pada 75 sampel (89,3%).

Tabel 1.
Kontaminasi STH Berdasarkan Jenis Sayur (N=84)

Jenis Sayur	Hasil				Total Sampel
	Positif		Negatif		
	n	%	n	%	
Kubis	6	15,8	32	84,2	38
Selada	2	20	8	80	10
Kemangi	1	2,8	35	97,2	36

Tabel 2. Diketahui bahwa dari sampel lalapan yang positif terkontaminasi oleh STH, hanya terdapat telur *Ascaris lumbricoides* yaitu sebanyak 9 sampel (10,7%).

Tabel 2.

Jenis Telur STH pada Lalapan (N= 84)

Jenis telur STH	n	%
<i>Ascaris lumbricoides</i>	9	10,7
<i>Trichuris trichiura</i>	0	0
<i>Hookworm</i>	0	0
Tidak ditemukan	75	89,3

Tabel 3. Diketahui dari 38 responden penjual lalapan yang diwawancara, yang melakukan pencucian sayur pada air mengalir sebanyak 27 penjual (71,1%) dan yang direndam di wadah sebanyak 11 penjual (28,9%). Pencucian pada sayuran dalam keadaan utuh dilakukan oleh 13 penjual (34,2%) dan pencucian dalam keadaan sudah dipotong/dikupas dilakukan oleh 25 penjual (65,8%). Cara pencucian kubis dengan mencuci per lapis sebanyak 22 penjual (57,9%), yang tidak membuka per lapis kubis sebanyak 15 penjual (39,5%), dan 1 penjual (2,6%) hanya membuang lapisan terluar kubis tanpa melakukan pencucian kubis. Sumber air yang digunakan untuk mencuci sayuran yang berasal dari PDAM sebanyak 31 penjual (81,6%) dan air sumur sebanyak 7 penjual (18,4%). Sayuran yang diambil oleh semua penjual berasal dari pasar tradisional (100%). Perilaku mencuci tangan sebelum menyajikan makanan yaitu mencuci tangan dengan air dilakukan oleh 2 penjual (5,3%) dan mencuci tangan dengan air dan sabun dilakukan oleh 36 penjual (94,7%).

Tabel 3.

Praktik Higiene dan Sanitasi Penjual (N=38)

Praktik Higiene & Sanitasi	n	%
Cara Pencucian Sayur		
Air mengalir	27	71,1
Direndam dalam wadah	11	28,9
Pencucian dengan Cara		
Mencuci dalam keadaan utuh	13	34,2
Mencuci setelah dipotong/kupas	25	65,8
Cara Pencucian Kubis		
Mencuci per lapis	22	57,9
Tidak membuka per lapis	15	39,5
Lainnya	1	2,6
Sumber Air Pencucian		
Sumur	7	18,4
PDAM	31	81,6
Asal Sayuran		
Pasar tradisional	38	100
Pasar modern	0	0
Perilaku Cuci Tangan Sebelum Penyajian		
Menggunakan air	2	5,3
Menggunakan air dan sabun	36	94,7
Tidak cuci tangan	0	0

Lainnya: Tidak dicuci hanya membuka lapisan terluar

4. PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 1. dari hasil pemeriksaan yang telah disajikan di atas, pada keseluruhan 84 sampel yang diambil dari 38 warung makan di Kecamatan Grogol Petamburan yang terdiri dari kubis, kemangi, dan selada terdapat kontaminasi oleh STH. Hasil penelitian diketahui terdapat kontaminasi telur STH pada 9 sampel (10,7%) dari keseluruhan sampel lalapan, di mana prevalensi kontaminasi telur STH pada masing-masing yaitu pada kubis sebanyak 6 sampel (15,8%), pada selada sebanyak 2 sampel (20%), dan pada kemangi sebanyak 1 sampel (2,8%). Hasil penelitian ini serupa dengan beberapa penelitian yang menyatakan bahwa terdapat kontaminasi STH pada lalapan dengan prevalensi yang mendekati yaitu penelitian yang dilakukan oleh Baruadi dkk. mengenai kontaminasi STH pada lalapan di warung makan wilayah Gorontalo, di mana terdapat sampel yang terkontaminasi telur STH sebesar 6,7%.¹⁷ Penelitian yang dilakukan oleh Nurfadly dkk. tentang kontaminasi STH pada lalapan di warung makan Kota Medan menunjukkan adanya kontaminasi STH pada lalapan sebesar 19,3%.¹⁵ Perbedaan prevalensi penelitian ini dengan penelitian lainnya kemungkinan karena perbedaan aspek metodologi penelitian, seperti besar sampel dan jenis sampel sayur yang digunakan memiliki tingkat kontaminasi yang berbeda. Adanya perbedaan demografi lokasi dan keadaan lingkungan saat pengambilan sampel juga berpengaruh.¹⁸ Keadaan lingkungan berkaitan dengan suhu, iklim, dan kelembaban, di mana suhu yang hangat, dan musim hujan yang cenderung meningkatkan kelembaban tanah sangat ideal untuk berkembangbiakkan dari STH.¹⁸ Selain itu, kondisi sanitasi dan higienitas yang diterapkan masing-masing penjual lalapan yang berbeda juga memengaruhi tingkat kontaminasi.¹⁸

Adanya kontaminasi pada ketiga jenis lalapan ini berkaitan dengan struktur sayuran serta letak sayuran saat proses penanaman memungkinkan untuk telur cacing STH menempel pada sayuran. Sayur kubis memiliki struktur yang berlekuk lekuk dan berlapis-lapis, begitu pula dengan selada yang memiliki permukaan sayur bergelombang atau berlekuk-lekuk, serta kemangi yang permukaan daunnya berbulu halus atau trikoma sehingga ada kemungkinan telur cacing mudah menempel di permukaan sayur.¹⁹ Selain itu, dilihat juga dari letak sayuran terutama kubis dan selada yang bersentuhan langsung dengan tanah dapat memudahkan telur cacing yang ada di tanah menempel di permukaan sayur.^{19,20} Pada sampel kemangi didapatkan kontaminasi paling rendah dalam penelitian ini, hal ini kemungkinan karena perbedaan letak tempat tumbuh, di mana pada daun kemangi jaraknya lebih tinggi dari permukaan tanah sehingga risiko untuk terkontaminasi lebih sedikit dibandingkan sayur kubis dan selada yang lebih rentan.²¹

Ada beberapa hal yang memengaruhi sampel terkontaminasi STH pada sayur lalapan yaitu dimulai dari proses penanaman sayur hingga akhirnya dikonsumsi sebagai lalapan oleh konsumen. Pada proses penanaman sayur kontaminasi dapat terjadi jika terdapat kebiasaan defekasi sembarangan di lahan penanaman sayur, penggunaan feses manusia yang terinfeksi oleh STH sebagai pupuk sayuran, serta penggunaan air limbah yang terkontaminasi untuk menyiram sayuran sehingga meningkatkan risiko sayuran untuk terkontaminasi STH.⁷ Selain itu, sumber sayur yang dijadikan sebagai lalapan sebelum diolah untuk dikonsumsi juga dapat berpengaruh.²⁰ Berdasarkan informasi yang didapat dari para penjual, sayur lalapan pada penelitian ini diambil dari beberapa pasar tradisional (100%) yang ada di sekitar Kecamatan Grogol Petamburan. Dari penelitian yang dilakukan oleh Yuhendra dkk mengenai kontaminasi STH pada sayuran di beberapa pasar tradisional Kota Surabaya didapatkan prevalensi kontaminasi STH yang cukup tinggi pada sayuran di pasar tradisional yaitu sebesar 41%.²⁰ Hal ini karena kondisi pasar tradisional yang cenderung tidak bersih dan lembab, serta penyimpanan sayuran diletakkan di tempat terbuka yang dapat memungkinkan untuk terjadinya kontaminasi silang dengan sayur lainnya, sehingga masih ada kemungkinan tinggi untuk terjadinya kontaminasi oleh STH terutama jika tidak melakukan pencucian sayuran dengan baik pada sayur lalapan yang nantinya akan dikonsumsi mentah.²²

Oleh karena itu, faktor lainnya yang cukup berpengaruh terhadap kontaminasi STH sebelum mengonsumsi lalapan adalah higiene dan sanitasi seperti cara mencuci sayuran, penyimpanan, dan penyajian. Cara mencuci sayuran perlu diperhatikan sebelum sayuran lalapan dikonsumsi mentah. Berdasarkan informasi yang didapatkan dari para penjual, kebanyakan sudah

menerapkan higienitas, dan sanitasi yang baik dengan cara pencucian sayuran yang benar yaitu pada air mengalir (71,1%) dan mencuci sayuran yang berlapis seperti kubis dengan cara mencuci per lembar (57,9%). Namun, masih ada beberapa penjual yang mencuci sayuran hanya direndam di dalam wadah (28,9%), pada kubis ada yang hanya mencuci bagian terluar kubis secara utuh tanpa dicuci per lembar (39,5%), dan ada juga yang hanya membuka lapisan terluar kubis tanpa dicuci (2,6%), sehingga memungkinkan telur STH masih menempel pada permukaan sayuran. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Alfiani dkk bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara teknik mencuci sayuran pada air mengalir dengan kontaminasi STH pada lalapan di Warung Pujasera Simpanglima Kota Semarang dengan nilai $p < 0,05$.²³ Temuan serupa juga dilakukan oleh Wantini dkk yang menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara higiene sanitasi pencucian lalapan pada air mengalir terhadap kontaminasi STH pada lalapan di warung pecel lele sepanjang jalan ZA Pagar Alam Bandar Lampung dengan nilai $p < 0,05$.²⁴

Cara pencucian sayur yang baik untuk menurunkan risiko kontaminasi STH adalah dengan mencuci sayur pada air bersih yang mengalir agar telur cacing ikut terlepas oleh air yang mengalir dan pada sayuran yang memiliki daun berlapis seperti kubis, dilakukan pencucian tiap lembar sayur pada bagian dalam dan luar untuk mengurangi tingkat kontaminasi telur cacing. Jika melakukan pencucian sayur lalapan hanya dengan merendam di wadah dan pencucian pada kubis secara utuh tanpa membuka per lembar, masih ada kemungkinan telur cacing tetap berada pada wadah dan menempel kembali di sayuran ataupun terselip di antara lembaran daun sayur yang berlapis.^{8,9} Selain itu, tempat penyimpanan sayur lalapan tidak boleh diletakkan di tempat yang kotor, lembab, dan terbuka karena dapat membuat telur cacing dapat bertahan dan berkembang menjadi bentuk infeksiif serta parasit yang ada di tanah atau debu dapat terbawa oleh angin dan masuk ke sayuran.⁷ Selain itu, sayur lalapan dapat juga dihindangi oleh lalat yang membawa telur cacing dan mencemari sayuran.⁹ Perlu diperhatikan sebelum menyajikan makanan agar mencuci tangan terlebih dahulu dan menggunakan sarung tangan dalam menyajikan makanan untuk mengurangi kemungkinan kontaminasi telur STH dari tangan ke sayuran.^{7,9}

Berdasarkan Tabel 2 dari sampel lalapan yang positif terkontaminasi oleh STH, hanya terdapat telur STH jenis *Ascaris lumbricoides*, yaitu sebesar 10,7% sedangkan *Trichuris trichiura* dan *Hookworm (Ancylostoma duodenale & Necator Americanus)* tidak ditemukan. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Faziqin dkk. mengenai kontaminasi STH pada lalapan di Lorok Pakjo Palembang di mana hanya ditemukan telur *Ascaris lumbricoides* sebesar 25% dan tidak ditemukan telur *Trichuris trichiura* dan telur *Hookworm*.⁷ Adapun penelitian oleh Baruadi dkk. mengenai STH pada lalapan di warung makan wilayah Gorontalo, di mana sampel yang terkontaminasi telur cacing STH hanya ditemukan telur jenis *Ascaris lumbricoides* sebesar 6,7%, sedangkan telur *Trichuris trichiura* dan *Hookworm* tidak ditemukan.¹⁷ Penelitian oleh Prameswarie dkk. mengenai kontaminasi STH pada lalapan di warung makan Kecamatan Seberang Ulu Palembang ditemukan prevalensi terbanyak pada telur *Ascaris lumbricoides* sebesar 29% dan *Hookworm* 6%.²⁵ Penelitian lainnya oleh Alsakina dkk. mengenai STH pada lalapan di sepanjang jalan Perintis Kemerdekaan Kota Padang memiliki hasil yang berbeda dengan penelitian ini, di mana terdapat kontaminasi dari ketiga jenis telur STH, namun, tetap didominasi oleh *Ascaris lumbricoides* yaitu sebesar 38,1%, *Trichuris trichiura* dan *Hookworm* masing-masing sebesar 1,8%.²⁶

Kontaminasi oleh telur jenis *Ascaris lumbricoides* lebih banyak ditemukan karena beberapa faktor yaitu cacing *Ascaris lumbricoides* dapat menghasilkan telur yang lebih banyak hingga 200.000 telur per hari.^{7,27} Cacing *Trichuris trichiura* hanya menghasilkan 3.000-20.000 telur per hari, cacing *Ancylostoma duodenale* hingga 25.000 telur per hari, dan *Necator Americanus* menghasilkan hingga 10.000 telur per hari, di mana ini lebih sedikit dibandingkan telur yang dihasilkan oleh cacing *Ascaris lumbricoides*.²⁷

Selain itu, telur *Ascaris lumbricoides* memiliki lapisan albuminoid yang lengket sehingga membuat telur menempel pada permukaan sayur sehingga masih ada kemungkinan telur masih menempel jika tidak melakukan pencucian sayur dengan baik dan benar.¹⁶ Telur *Ascaris lumbricoides* juga dapat bertahan hingga beberapa tahun di berbagai kondisi lingkungan karena memiliki lapisan dinding yang tebal dan terdapat lipoprotein yang mengandung *ascaroside* sehingga tahan terhadap desinfektan kimiawi dan perendaman sementara dalam bahan kimia.²⁸ Telur *Ascaris lumbricoides* dapat bertahan hingga suhu kurang dari 8 °C dan akan mati jika berada

di suhu lebih dari 40 °C selama 15 jam dan pada suhu 50 °C selama 1 jam. Telur *Trichuris trichiura* juga cenderung kurang tahan jika tidak berada di kondisi lingkungan yang sesuai untuk berkembang yaitu pada tanah yang lembab dan hangat. Telur *Trichuris trichiura* tidak dapat bertahan pada suhu kurang dari 8 °C di mana pada kondisi ini dapat merusak telur.²² Telur *Hookworm* dapat berkembang optimum pada suhu 35 °C, namun, pertumbuhan kubis dan selada membutuhkan suhu 15-25 °C sehingga kemungkinan tidak cocok bagi perkembangan telur *Hookworm*.²² Selain itu, telur *Hookworm* memiliki karakteristik dinding telur yang tipis sehingga mudah hancur dan biasanya dalam 1-2 hari telur langsung menetas menjadi larva sehingga *Hookworm* lebih sering menginfeksi manusia melalui larva yang penetrasi ke kulit.^{22,29} Beberapa hal ini dapat menjadi penyebab lebih banyak ditemukan telur *Ascaris lumbricoides* dibandingkan telur *Trichuris trichiura* dan *Hookworm* (*Ancylostoma duodenale* & *Necator americanus*) pada penelitian ini. Penelitian ini menggambarkan prevalensi dari masing-masing jenis *Soil Transmitted Helminths* dan jenis kontaminasi sayuran serta mengetahui praktik higiene dan sanitasi penjual tanpa mencari hubungan terhadap faktor-faktor yang memengaruhi kontaminasi *Soil Transmitted Helminths* pada lalapan. Selain itu besar sampel yang ditemukan untuk masing-masing sayuran berbeda karena adanya perbedaan sampel yang disediakan oleh masing-masing warung makan.

5. SIMPULAN

Berdasarkan hasil identifikasi STH pada penelitian ini terdapat 9 sampel (10,7%) positif terkontaminasi oleh STH. Pada keseluruhan sampel yang terkontaminasi ditemukan *Ascaris lumbricoides* stadium telur sedangkan *Trichuris trichiura* dan *Hookworm* tidak ditemukan. Penelitian ini hanya menggambarkan secara deskriptif mengenai prevalensi kontaminasi STH pada lalapan dan praktik higiene serta sanitasi penjual lalapan, sehingga pada penelitian selanjutnya disarankan untuk mencari hubungan dari faktor-faktor yang memengaruhi terhadap adanya kontaminasi STH pada lalapan di warung makan.

6. DAFTAR PUSTAKA

1. Noviasuti AR. Infeksi soil transmitted helminths. Majority. 2015 [cited 2023 Feb 5];4(8):107–16. Available from: <https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/download/1483/1322>
2. Gordon C, Kurscheid J, Jones M, Gray D, McManus D. Soil-transmitted helminths in tropical Australia and Asia. Trop Med Infect Dis. 2017 Oct 23 [cited 2023 Feb 5];2(4):56. Available from: doi: 10.3390/tropicalmed2040056
3. Centers for Disease Control and Prevention. Soil transmitted helminths [Internet]. [cited 2023 Mar 1]. Available from: <https://www.cdc.gov/parasites/sth/index.html>
4. Adrianto H. Kontaminasi telur cacing pada sayur dan upaya pencegahannya. BALABA. 2017 Dec 29 [cited 2023 Mar 1];13(2):105–14. Available from: DOI: 10.22435/blb.v13i2.5697.105-114
5. Bahramian B, Afshari A, Kiani B, Sani MA, Hashemi M. The prevalence of foodborne parasites in raw vegetables in Iran: a comprehensive systematic review and meta-analysis. J Environ Health Sci Eng. 2021 Aug 27 [cited 2023 Mar 3];19(2):2027–45. Available from: DOI: 10.1007/s40201-021-00714-w
6. Wardhana KP, Kurniawan B, Mustofa S. Identifikasi telur soil transmitted helminths pada lalapan kubis (*Brassica oleracea*) di warung-warung makan Universitas Lampung. Medical Journal of Lampung University. 2014 [cited 2023 Mar 6];3(3):86–95. Available from: <http://juke.kedokteran.unila.ac>
7. Medianto FL, Dalilah, Dwi H, Chairil A, Susilawati. Contamination of soil transmitted helminths (STH) eggs in raw vegetables at street food stalls and restaurant in Lorok Pakjo Village, Palembang. Bioscientia Medicina: Journal of Biomedicine and Translational Research. 2021 Aug 19 [cited 2023 Mar 10];5(6):599–607. Available from: <https://doi.org/10.32539/bsm.v5i6.397>

8. Utama DW, Kurniawan B, Setiawan G. Pengaruh teknik pencucian sayuran terhadap kontaminasi soil transmitted helminths. *Jurnal Medula*. 2017 [cited 2023 Mar 13];7(4):15–9. Available from: <https://joke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/medula/article/view/1682>
9. Onesiforus BY, Priaryuningtyas RA, Galuh R. Prevalensi dan hubungan higiene sanitasi terhadap kontaminasi telur STH pada sayur kemangi (*Ocimum basilicum* L.) yang dijual sebagai hidangan lalapan di Kecamatan Semarang Barat. *Jurnal Analis Medika Biosains (JAMBS)*. 2021 [cited 2023 Mar 20];8(2):82–91. Available from: <https://doi.org/10.32807/jambs.v8i2.227>
10. World Health Organization. Soil-transmitted helminth infections [Internet]. [cited 2023 Apr 2]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>
11. Kemenkes RI. Peraturan menteri kesehatan RI nomor 15 tahun 2017 tentang penanggulangan kecacingan. Vol. 53. Jakarta: Kemenkes RI; 2017 [cited 2023 Apr 1]. p. 130. Available from: <https://peraturan.bpk.go.id/Details/111981/permenkes-no-15-tahun-2017>
12. Parija SC, Chidambaram M, Mandal J. Epidemiology and clinical features of soil-transmitted helminths. *Trop Parasitol*. 2017 [cited 2023 Apr 16];7(2):81–5. Available from: DOI: 10.4103/tp.TP_27_17
13. Djuardi Y, Lazarus G, Stefanie D, Fahmida U, Ariawan I, Supali T. Soil-transmitted helminth infection, anemia, and malnutrition among preschool-age children in Nangapanda subdistrict, Indonesia. *PLoS Negl Trop Dis*. 2021 [cited 2023 May 2];15(6):1–16. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0009506>
14. Bruschi F. Helminth infections and their impact on global public health. 2nd ed. Pisa : Springer. 2016 [cited 2023 May 7]. p. 403-404. Available from: DOI:10.1007/978-3-7091-1782-8
15. Nurfadly N, Zahara IW, Nasution AK. Soil-transmitted helminth eggs contamination on fresh vegetables in Medan Indonesia. *Global Medical & Health Communication (GMHC)*. 2023 [cited 2023 May 11];11(1):57–60. Available from: DOI:10.29313/gmhc.v11i1.9770
16. Fane AT, Majawati ES, Liman HH. Identification of “soil transmitted helminth” contamination on the raw vegetables in warung pecel lele in Kebon Jeruk District, Jakarta. *Indonesian Journal of Biotechnology and Biodiversity*. 2021 [cited 2023 May 15];5(1):9–16. Available from: DOI:10.47007/ijobb.v5i1.64
17. Baruadi F, Kadir L, Malaha A. Identification of worm soil transmitted helminthes vegetables in the house eating telaga region Gorontalo district. *Journal of Health, Technology and Science (JHTS)*. 2021[cited 2023 May 18];2(3):19–27. Available from: DOI: <https://doi.org/10.47918/jhts.v2i3.200>
18. Riswanda Z, Kurniawan B. Infeksi soil-transmitted helminth : ascariasis, trichiuriasis dan cacing tambang. *Majority*. 2016 [cited 2023 May 25];5(5):61–8. Available from: <https://ejurnal.poltekkes-manado.ac.id/index.php/jkl/article/view/1738>
19. Mutiara H. Identifikasi kontaminasi telur soil transmitted helminths pada makanan berbahan sayuran mentah yang diujakan kantin sekitar kampus Universitas Lampung Bandar Lampung. *Jurnal Kedokteran Unila*. 2015 [cited 2023 May 27];5(9):28–32. Available from : <https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/juke/article/view/630>
20. Pratama YD, Tantular IS, Prabowo GI, Prasetya H. Prevalence of soil transmitted helminths in fresh vegetables sold at several traditional markets in Surabaya City. *Journal of Parasite Science*. 2023 [cited 2023 Jun 3];7(2):71–7. Available from: <https://e-journal.unair.ac.id/JoPS>
21. Farhan A, Ismawati, Trusda SA. Basil leaves at markets in Bandung were of soil transmitted helminths (STH) egg contamination. *Prosiding Pendidikan Dokter*. 2019 [cited 2023 Jun 8];5(1):409–15. Available from: DOI: <https://doi.org/10.29313/bcsms.v5i1.17306>
22. Asihka V, Nurhayati N, Gayatri G. Distribusi frekuensi soil transmitted helminth pada sayuran selada (*Lactuca sativa*) yang dijual di pasar tradisional dan pasar modern di Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2014 Sep 1 [cited 2023 Jun 10];3(3):480–5. Available from: DOI: <https://doi.org/10.25077/jka.v3i3.183>

23. Alfiani U, Sulistyani, Ginandjar P. Hubungan higiene personal pedagang dan sanitasi makanan dengan keberadaan telur cacing soil transmitted helminths (STH) pada lalapan penyetan di Pujasera Simpanglima Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2018 [cited 2023 Jun 14];6(1):685–95. Available from: <https://doi.org/10.14710/jkm.v6i1.20300>
24. Wantini S, Sulistianingsih E. Hubungan higiene sanitasi terhadap telur nematoda usus pada lalapan mentah di warung pecel lele sepanjang jalan ZA Pagar Alam Bandar Lampung. *Jurnal Analis Kesehatan*. 2019 [cited 2023 Jul 2];8(1):1–6. Available from: DOI: <https://doi.org/10.26630/jak.v8i1.1640>
25. Prameswarie T, Chairil AG, Prameswari M. Dua spesies cacing soil transmitted helminths pada sayuran selada (*Lactuca sativa*) yang dijual di warung makan pada Kecamatan Seberang Ulu II Palembang. *Sriwijaya Journal of Medicine*. 2019 Jun 22 [cited 2023 Jul 4];2(3):159–63. Available from: <https://doi.org/10.32539/sjm.v2i3.76>
26. Alsakina N, Adrial, Afriani N. Identifikasi telur cacing soil transmitted helminths pada sayuran selada (*Lactuca sativa*) yang dijual oleh pedagang makanan di sepanjang jalan perintis kemerdekaan Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2018 [cited 2023 Jul 5];7(3):314–8. Available from: DOI: <https://doi.org/10.25077/jka.v7i3.879>
27. Mahmud R, Lim YA, Amir A. *Medical parasitology*. Cham: Springer International Publishing; 2017 [cited 2023 Jul 9]. 1–198 p. Available from: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-68795-7>
28. Sastry AS, Bhat S. *Essentials of medical parasitology*. 1st ed. Puducherry: Jaypee Brothers Medical Publishers; 2014 [cited 2023 Jul 11]. p. 245. Available from: [10.5005/jp/books/18216](https://doi.org/10.5005/jp/books/18216)
29. Putri U, Hanina H, Fitri AD. Kontaminasi soil transmitted helminths pada sayuran kubis dan selada di pasar tradisional Kota Jambi. *Electronic Journal Scientific of Environmental Health And Disease*. 2021 Mar 17 [cited 2023 Jul 14];1(1):58–64. Available from: DOI: <https://doi.org/10.22437/esehad.v1i1.10766>