

Identifikasi Telur Soil Transmitted Helminths (STH) pada Salad Sayur

Identification of Soil Transmitted Helminths (STH) Eggs on Vegetable Salad

Adinda Trimegasiwi Deasyria Geraldine¹, Kanti Ratnaningrum², Ika Dyah Kurniati³

¹Prodi S1 Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang

²Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang

³Departemen Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang

Corresponding author : adindadeasyria@gmail.com

Abstrak

Tingginya angka infeksi akibat STH yaitu 1,5 Milyar atau sekitar 24% populasi dunia. Cacingan merupakan salah satu masalah kesehatan di Indonesia yang menyebabkan banyak masalah kesehatan seperti kekurangan gizi, penurunan kecerdasan serta penurunan produktifitas. WHO menyatakan bahwa salah satu media penularan cacing STH adalah sayur yang belum dimasak. Salad sayur merupakan salah satu olahan sayuran mentah yang biasa dikonsumsi. Tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengidentifikasi adanya kontaminasi dan jumlah telur STH jenis *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* pada salad sayur. Penelitian ini merupakan penelitian survey deskriptif dengan pendekatan laboratorium. Sampel diambil dari 18 pedagang salad sayur di Kota Semarang lalu diperiksa di laboratorium dengan teknik sedimentasi. Hasil pemeriksaan menunjukkan sebanyak 11,1 % sampel salad terkontaminasi telur *Ascaris lumbricoides* dan tidak ditemukan kontaminasi telur *Trichuris trichiura*.

Kata Kunci : STH, Salad sayur, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, telur

Abstract

The high number of infections due to STH is 1.5 billion or about 24% of the world's population. Worms are one of the health problems in Indonesia that cause many health problems such as malnutrition, decreased intelligence, and decreased productivity. WHO states that one of the transmission media for STH worms is vegetables that have not been cooked. Vegetable salad is one of the processed raw vegetables that are commonly consumed. This study at to identify the contamination and number of STH eggs of *Ascaris lumbricoides* and *Trichuris trichiura* species in a vegetable salad. This research is a descriptive survey research with a laboratory approach. Samples were taken from 18 vegetable salad traders in the city of Semarang and then examined in the laboratory using the sedimentation technique. The results showed that 11.1% of the salad samples were contaminated with *Ascaris lumbricoides* eggs and no *Trichuris trichiura* eggs were found.

Keywords: STH, Vegetable salad, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, egg

PENDAHULUAN

Soil Transmitted Helminths (STH) ialah cacing yang menular dan menginfeksi hospes melalui media tanah. Jenis-jenis STH yaitu *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang), *Trichuris trichiura* (cacing cambuk), Cacing tambang (*Necator Americanus* dan *Ancylostoma duodenale*) serta *Strongyloides stercoralis* (Natadisastra, 2009). Menurut *World health organization* (WHO), infeksi STH merupakan salah satu jenis infeksi yang paling sering terjangkit di dunia. Terdapat 1,5 milyar orang atau sekitar 24% dari populasi manusia di dunia telah terinfeksi STH yang tersebar baik di

wilayah tropis serta subtropis, dengan angka terbanyak berlangsung di sub-Sahara Afrika, Amerika, China serta Asia Timur (Kemenkes RI, 2017). Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 15 tahun 2017 tentang penanggulangan cacing menyatakan bahwa cacingan merupakan salah satu penyakit menular yang masih menjadi permasalahan bagi masyarakat Indonesia karena telah menyebar di berbagai daerah di Indonesia. Cacingan dapat pula menyebabkan turunnya kondisi kesehatan, kekurangan gizi, menurunnya kecerdasan, dan menurunnya produktifitas bagi masyarakat yang terinfeksi (Tabularasa, 2016).

Angka kejadian kecacingan di Indonesia rata-rata cukup besar, paling utama terjadi pada penduduk yang tidak mampu, dengan higiene yang kurang baik. Prevalensi Cacingan di Indonesia antara 2,5% - 62% (Kemenkes RI, 2017). STH merupakan cacing yang membutuhkan tanah dalam siklus hidupnya agar dapat berubah dari stadium yang tidak menginfeksi (*non infeksiif*) menjadi stadium yang dapat menginfeksi (*infeksiif*). Cacing ini mudah ditemukan di Indonesia di karenakan iklim yang ada di Indonesia mendukung pertumbuhan cacing tersebut yaitu iklim tropis. *Trichuris trichiura*, *Ascaris lumbricoides*, dan *Necator americanus* merupakan spesies yang paling sering ditemukan di Indonesia (Natadisastra, 2009).

Sayuran sebagai salah satu media transmisi STH, biasa diolah menjadi berbagai makanan, salah satunya yaitu salad sayur. Salad sayur merupakan olahan makanan yang terbuat dari sayuran mentah (Alfiani U, dan Ginanjar P 2018). Sayuran mentah biasa dikonsumsi dalam bentuk salad dan lalapan yang dimakan bersama makanan lainnya. Pengelolaan sayuran yang tidak tepat dan kurang baik dapat menimbulkan bahaya karena kemungkinan masih terdapat telur cacing yang menempel pada sayuran tersebut (Alsakina, N, Adrial, A, & Afriani, N, 2018). WHO juga menyebutkan bahwa salah satu transmisi dari STH adalah melalui sayuran mentah yang dikonsumsi masyarakat sehari-hari (Kemenkes RI, 2017).

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan pada sayur selada (*Lactuca sativa*) yang dijual oleh pedagang makanan di sepanjang jalan perintis kemerdekaan Kota Padang terdapat 38,1% selada positif terkontaminasi telur STH. Jenis telur STH yang mengontaminasi sayuran selada tersebut adalah telur *Ascaris sp* sebanyak 34,92 %, telur *Trichuris sp* sebanyak 1,58 %, dan telur cacing tambang sebanyak 1,58 % (Widjaja, J, Lobo, L, Oktaviani, O, & Puryadi, P, 2014). Kemudian penelitian yang dilakukan pada sayur kemangi pedagang ikan bakar di Kota Palu ditemukan hasil kontaminasi *Ascaris lumbricoides* sebanyak 70,2 %, *Hookworm* sebanyak 16,2 %, infeksi campuran antara *Ascaris lumbricoides* dengan *cacing tambang* 10,8%, serta *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* 2% (Safitri, R, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh Safitri dkk pada lalapan kubis (*Brassica oleracea*) di warung makan kaki lima sepanjang jalan zainal abiding pagar alam, kota Bandar Lampung tidak ditemukan adanya kontaminasi telur STH (Punsawad, C, Phasu, Surasak, KT, & Nagavirochana, V, 2018).

Berdasarkan latar belakang diatas, *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* merupakan STH yang paling banyak ditemukan sebagai kontaminan pada sayur. Salah satu media penularan STH adalah melalui sayuran mentah. Salad sayur merupakan salah satu makanan yang berbahan dasar sayuran mentah dan masih terbatasnya referensi yang mengangkat potensi salad sayur sebagai media

perantara kontaminasi STH, maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul identifikasi telur *Soil transmitted helminths* (STH) pada salad sayur di Kota Semarang.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian survei deskriptif dengan pendekatan laboratorium. Penentuan sampel menggunakan *total sampling*. Sampel adalah salad sayur yang dijual di Kota Semarang dengan kriteria inklusi menggunakan sayur yang belum dimasak/ mentah, salad dengan komposisi sayur kubis, selada, tomat, dan wortel. Pemeriksaan telur cacing dilakukan di laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang.

Sampel disimpan dalam box Styrofoam selama perjalanan. Sampel kemudian dimasukkan dalam plastik klep, kemudian disimpan dalam kulkas dan akan diidentifikasi pada hari berikutnya. penelitian dimulai dengan menghitung berat masing-masing sayur sebanyak 15 gram dengan total dari keempat sayur (tomat, wortel, kubis, dan selada) adalah 60 gram. Sampel kemudian direndam dalam NaOH 0,2% sebanyak 300 ml selama 30 menit, kemudian sayur diangkat dan air hasil rendaman bagian atas dibuang disisakan sebanyak 30 ml. Air sisa rendaman dipindahkan kedalam 3 tabung reaksi dengan masing-masing sebanyak 30 ml. Sampel di sentrifugasi dengan kecepatan 1500 rpm selama 15 menit (Safitri, R, 2018). Setelah dilakukan sentrifugasi, supernatant dan endapan dipisahkan kemudian diambil bagian endapan dengan menggunakan pipet, lalu diteteskan pada gelas benda sebanyak 2-3 tetes, tutup dengan *cover glass* dan amati dibawah mikroskop dengan perbesaran 40x. Pengulangan pemeriksaan masing-masing sampel dilakukan sebanyak 3x (Faziqin, LM, Dalilah, Handayani, D, Anwar, A, & Susilawati, 2020).

Analisis data dilakukan dengan analisis deskriptif untuk mengetahui ada tidaknya kontaminasi telur cacing dan jenis telur cacing yang ditemukan. Data hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabulasi dan grafik. Penelitian ini telah dinyatakan layak etik yang sesuai dengan Surat Keputusan Layak Etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang No.023/EC/KEPK- FK/UNIMUS/2022.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 1. Didapatkan hasil bahwa ditemukan kontaminasi telur STH pada salad sayur sebesar 11,1 % dan tidak ditemukan kontaminasi telur STH sebesar 88,9 %.

Tabel 1.

Hasil Identifikasi Telur STH pada Salad Sayur

Jenis telur STH	Kontaminasi		Mean	Simpangan Baku
	Ada N (%)	Tidak N (%)		
<i>Ascaris lumbricoides</i>	2 (11.1)	16 (88.9)	0.17	0.514
<i>Trichuris trichiura</i>	0 (0)	18 (100)	0.00	0.000

Gambar 1.
Telur *Ascaris lumbricoides*, A: stadium *unfertilized*, B: stadium *decorticated*



Telur yang ditemukan berupa telur *Ascaris lumbricoides* stadium *unfertilized* berbentuk oval irregular, pada stadium ini memiliki 2 lapisan yaitu lapisan luar berupa albuminoid, dan lapisan dalam berupa hialin dan stadium *decorticated* berbentuk oval, jernih, tidak memiliki lapisan albuminoid (Gambar 1).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada 18 sampel yang diperiksa ditemukan adanya kontaminasi telur STH sebesar 11,1% pada salad sayur di Kota Semarang berupa telur cacing *Ascaris lumbricoides*.

Karakteristik daun yang berkelok-kelok dan adanya lipatan menjadikan kubis dan selada sulit untuk dilakukan pencucian, dan beresiko tertinggalnya STH dalam lekukan daun kubis. Selain itu, kubis dan selada merupakan tanaman dengan akar yang pendek, sehingga dekat dengan tanah. Hal tersebut menambah resiko terjadinya kontaminasi STH pada sayuran kubis dan selada. (Faziqin, LM, Dalilah, Handayani, D, Anwar, A, & Susilawati, 2021) Tomat dan wortel tidak memiliki struktur yang berlapis-lapis dan berkelok-kelok, namun dikarenakan struktur tanaman tomat yang dekat dengan tanah maka memungkinkan masih tertinggalnya telur STH pada tomat apabila tidak dicuci dengan baik. Pada wortel, tanaman tersebut tertanam dalam tanah sehingga apabila tidak dilakukan pencucian dengan baik, masih ada kemungkinan telur STH yang tertinggal pada sayur tersebut (Sitepu, R, 2020).

Ditemukannya STH pada salad sayur dapat terjadi dikarenakan beberapa faktor. Prinsip pencucian sayur yang baik dan benar adalah menggunakan air yang mengalir, sayur harus di cuci lembar-perlembar, lalu menggunakan air panas atau air matang untuk membilas sehingga STH yang kemungkinan masih menempel pada sayur akan ikut mengalir bersama air (Fahrani, H, Rifqoh, Dian, N, 2015). Air matang dapat bebas dari STH dikarenakan faktor perebusan hingga mendidih atau dinyatakan matang adalah pada suhu 100 derajat celcius yang memungkinkan membuat telur STH yang terkandung dalam air telah mati, karena suhu maksimal STH dalam bertahan hidup adalah 40 derajat celcius. Air mentah adalah air yang didapatkan dari sumber-sumber alami yang belum diolah dan diproses. Sumber air mentah yang dapat dimanfaatkan manusia untuk kebutuhan sehari-hari diantaranya adalah air hujan, air tanah, dan berkat dukungan teknologi yaitu dapat menggunakan air laut yang telah diolah (Zulhilmi, Efendy, I, Syamsul, D, & Idawati, 2019).

Dari hasil pemeriksaan uji identifikasi STH pada salad sayur ditemukan telur cacing spesies *Ascaris lumbricoides* dan tidak ditemukan *Trichuris trichiura*. Hal ini dapat terjadi karena perbedaan siklus hidup antara *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura*. Pada cacing *Ascaris lumbricoides*, dapat bertahan selama beberapa minggu di tanah tergantung pada kondisi lingkungan. Sedangkan telur *Trichuris trichiura* akan menetas setelah 1-2 hari di tanah, sehingga kecil kemungkinan ditemukan dalam bentuk telur. Selain itu, *Ascaris lumbricoides* termasuk dalam golongan endoparasit yang hidup dan menempel hingga masuk ke dalam jaringan inangnya, sehingga semakin sulit untuk terlepas dari sayuran apabila tidak dicuci secara benar.¹³ Ditemukannya telur *Ascaris lumbricoides* pada penelitian ini dapat pula disebabkan karena sifat *Ascaris lumbricoides* yang dapat bertahan hidup di dalam tanah pada suhu yang ekstrem atau saat dibekukan. Telur *Ascaris lumbricoides* pun dapat bertahan hidup selama berbulan-bulan di dalam tinja maupun air selokan (Taruk, L,L, Widjadja, J, Octaviani, N, & Puryadi, N, 2016). Berdasarkan wawancara beberapa pedagang salad sayur selama pengambilan sampel, di dapatkan informasi bahwa pencucian sayur yang digunakan sebagai salad dilakukan menggunakan air mentah dan mengalir. Hal ini kemungkinan dapat menjadi faktor ditemukannya telur STH pada saat pengambilan sampel salad.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Suryani dkk yaitu spesies telur nematoda usus yang mengkontaminasi sayuran kubis (*Brassica oleracea*) yang digunakan sebagai sayur lalapan mentah pada warung makan lesehan di Kelurahan Warungboto Kota Yogyakarta, didapatkan hasil kontaminasi telur STH sebesar 23,1 % meliputi spesies telur *Ascaris lumbricoides* sebanyak 83,3% dan telur *Trichuris trichiura* sebanyak 16,7% (Suryani, D, 2010). Sementara pada penelitian yang dilakukan oleh Alsakina dkk ditemukan jumlah kontaminasi STH pada sayur selada sebanyak 38,1%, dengan kontaminasi terbanyak disebabkan oleh telur *Ascaris lumbricoides* 34,1% lalu telur *Trichuris trichiura* dan *Hookworm* masing-masing 1,58 % (Alsakina, N, Adrial, A, & Afriani, N, 2018). Kemudian pada penelitian yang dilakukan oleh Khan W dkk ditemukan kontaminasi pada sayur tomat sebesar 9,33% berupa telur cacing *Ascaris lumbricoides* sebanyak 55,1 % telur *Trichuris trichiura* sebanyak 12,9 %, serta telur *Hookworm* sebanyak 31,9 %. Pada sayur wortel ditemukan kontaminasi sebanyak 26,1% berupa telur *Ascaris lumbricoides* sebanyak 55,1%, *Trichuris trichiura* sebanyak 9,33% dan telur *Hookworm* sebanyak 35,5% (Khan, W, Khatoon, N, Arshad S, Mohammed, OB, Ullah S, & Ullah I, 2016).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Suryani dkk yang dilakukan pada warung kaki lima yang menjual makanan tidak berbahan dasar sayuran seperti pecel lele sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Alsakina dkk dilakukan pada makanan yang menggunakan sayur selada sebagai lalapan. Pada penelitian tersebut, sayuran hanya digunakan sebagai bahan pelengkap makanan, dikarenakan hal tersebut kemungkinan pedagang tidak terlalu memperhatikan kebersihan sayuran. Berbeda dengan salad sayur, sayur merupakan bahan dasar dan produk utama yang dijual sehingga pedagang lebih memperhatikan kebersihan sayuran. Perbedaan perlakuan yang dilakukan terhadap sayuran yang dilakukan oleh pedagang makanan dan pedagang salad sayur diantaranya penggunaan air matang pada proses pencucian sayuran yang dilakukan oleh beberapa pedagang salad sayur sedangkan pada pedagang makanan warung kaki lima hanya menggunakan air mentah. Selain itu perbedaan juga terjadi pada tahap pengemasan. Pada salad sayur

pengemasan dilakukan dengan dikemas dalam wadah berupa cup plastik sekali pakai yang disegel yang meminimalisir terjadinya kontaminasi. Sedangkan pada warung kaki lima hanya dimasukkan dalam plastik atau digabungkan dengan makanan utama dalam satu tempat. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Khan W dkk, menggunakan sayuran yang didapatkan dari gunung secara langsung dan belum dibersihkan atau dicuci sebelumnya. Sehingga, dikarenakan hal tersebut kemungkinan dapat menyebabkan lebih tingginya angka kontaminasi pada penelitian tersebut.

Ditemukannya telur STH pada penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Safitri R dkk, pada tahun 2019 yaitu Identifikasi Kontaminasi Telur *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada Lalapan Kubis (*Brassica oleracea*) di Warung Makan Kaki Lima Sepanjang Jalan Zainal Abidin Pagar Alam, Kota Bandar Lampung. Pada penelitian tersebut tidak ditemukan adanya kontaminasi telur STH. Perbedaan ini dapat terjadi karena beberapa faktor. Salah satu faktor diantaranya adalah perbedaan sampel yang digunakan. Pada penelitian oleh Safitri dkk, hanya menggunakan sayur kubis sebagai sampel. Pada penelitian sebelumnya belum ada yang menjelaskan adanya kontaminasi pada produk atau olahan berbahan dasar 4 jenis sayur diantaranya wortel, selada, kubis, dan tomat. Pada penelitian sebelumnya hanya dilakukan penelitian pada 1 jenis sayur. Sehingga kemungkinan terdapat variasi temuan telur cacing pada penelitian kali ini lebih tinggi. Selain itu, perbedaan lokasi penelitian dapat menjadi pengaruh ada tidaknya kontaminasi pada sayuran. Pada penelitian sebelumnya, hanya terfokus pada satu titik lokasi penjualan warung makan lesehan di sepanjang Jalan Zainal Abidin Pagar Alam Bandar Lampung Sumatra Selatan, sedangkan pada penelitian kali ini dilakukan pada cakupan lokasi yang luas yaitu di Kota Semarang.

Faktor lain yang dapat mempengaruhi kontaminasi telur STH pada makanan diantaranya, faktor alam dan higiene sanitasi makanan. Faktor alam meliputi, tanah, iklim, kelembapan dan suhu. Badan Metereologi, Klimatologi dan Geofisika provinsi Jawa Tengah menyebutkan suhu Kota Semarang pada bulan Maret-April pada saat pengumpulan sampel berkisar antara 25 derajat celcius - 33 derajat celcius. Hal ini sesuai dengan suhu ideal untuk *Ascaris lumbricoides* hidup, karena *Ascaris lumbricoides* dapat bertahan dalam suhu kurang dari 8 derajat celcius, dan akan mati pada suhu maksimal 40 derajat celcius (Nugroho, C, Djanah SN, MS, 2010). Faktor alam lainnya yang dapat berpengaruh adalah keadaan tanah, bila kebiasaan manusia defekasi di sembarang tempat terutama di lahan pertanian dapat menjadi media perkembangan telur STH (Else, KJ, Keiser, J, Holland, CV, Grencis, RK, Sattelle, DB, Fujiwara, RT, 2020).

KESIMPULAN

Sebanyak 11,1 % sampel salad terkontaminasi telur *Ascaris lumbricoides* dan tidak ditemukan kontaminasi telur *Trichuris trichiura*.

DAFTAR PUSTAKA

Alfiani, U. Ginandjar, P. 2018, 'Hubungan Higiene Personal Pedagang Dan Sanitasi Makanan Dengan Keberadaan Telur Cacing Soil Transmitted Helminths

- (STH) Pada Lalapan Penyeta Di Pujasera Simpanglima Kota Semarang' *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol. 6, No. 1 hh. 685-95.
- Alsakina, N, Adrial, A, & Afriani, N, 2018, '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*, Vol. 7, No.3, hh. 314.
- Astuti, R, Aminah, S, 2008, 'Identifikasi Telur Cacing Usus pada Lalapan Daun Kubis yang dijual di Kawasan Simpang Lima Kota Semarang' *Jurnal Unimus*. Vol 5, No. 6, hh. 297-307.
- Else, KJ, Keiser, J, Holland, CV, Grecis, RK, Sattelle, DB, Fujiwara, RT, 2020, 'Whipworm and roundworm infections' *Pubmed*. Vol. 6, No. 1.
- Fahrani, H, Rifqoh, Dian, N, 2015, 'Cemaran Telur Cacing Soil Transmitted Helminths (STH) pada Sayur Bayam, Kangkung dan Sawi yang dijual di Pasar Banjarbaru Tahun 2015' *Jurnal Ergastrio*. Vol. 4, No. 1 hh. 1-10.
- Faziqin, LM, Dalilah, Handayani, D, Anwar, A, & Susilawati, 2021, 'Contamination of Soil Transmitted Helminths (STH) Eggs in Raw Vegetables at Street Food Stalls and Restaurant in Lorok Pakjo Village Palembang' *Jurnal Biomedik*. Vol. 5, No. 4, hh. 1133-41.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2017. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 15. Jakarta.
- Khan, W, Khatoon, N, Arshad S, Mohammed, OB, Ullah S, & Ullah I, 'Evaluation of vegetables grown in dry mountainous regions for soil transmitted helminths contamination' *Journal Biology*.
- Natadisastra, D & Agoes, R 2009, *Parasitologi Kedokteran Ditinjau dari Organ Tubuh yang Diserang*. EGC, Jakarta.
- Nugroho, C, Djanah SN, MS, 2010, 'Identifikasi Kontaminasi Telur Nematoda Usus pada Sayuran Kubis (*Brassica Oleracea*) Warung Makan Lesehan Wonosari Gunung Kidul Yogyakarta pada Tahun 2010' *Jurnal kesehatan Masyarakat*. Vol. 4, No. 1.
- Punsawad, C, Phasu, Surasak, KT, & Nagavirochana, V, 2018, 'Prevalence of Parasitic Contamination of Raw Vegetables in Nakhon Si Thammarat Province, Southern Thailand' *BMC Public Health*.
- Safitri, R, 2018, 'Identifikasi Kontaminasi Telur Soil Transmitted Helminths (STH) Pada Lalapan Kubis (*Brassica oleracea*) Di Warung Makan Kaki Lima Sepanjang Jalan Zainal Abidin Pagar Alam, Kota Bandar Lampung' *Jurnal Kedokteran Unila*. Vol. 8, No.8, hh. 7-31.
- Sitepu, R, 2020, 'The Difference of Soil Transmitted Helminths (STH) on Vegetables in Traditional and Modern Markets' *IJEMS*. Vol. 1, No. 2, hh. 43.
- Suryani, D, 2010, 'Hubungan perilaku mencuci dengan kontaminasi telur Nematoda usus pada sayuran kubis (*Brassica oleracea*) pedagang pecel lele di

Kelurahan Warungboto Kota Yogyakarta' *Jurnal Kesmas UAD*. Vol. 26 No. 2
hh. 162-232.

Tabularasa. *Salad*. 2016. Jakarta: ESENSI.

Taruk, L,L, Widjadja, J, Octaviani, N, & Puryadi, N, 2016, 'Kontaminasi Telur Cacing Soil-transmitted Helminths (STH) pada Sayuran Kemangi Pedagang Ikan Bakar di Kota Palu Sulawesi Tengah, *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. Vol. 26, No. 2 hh. 65-70.

Widjaja, J, Lobo, L, Oktaviani, O, & Puryadi, P, 2014, 'Prevalensi dan Jenis Telur Cacing Soil Transmitted Helminths (STH) pada Sayuran Kemangi Pedagang Ikan Bakar di Kota Palu' *Jurnal Buski*. Vol. 5, No. 2, hh. 21404.

Zulhilmi. Efendy, I, Syamsul, D, & Idawati, 2019, 'Faktor yang Berhubungan Tingkat Konsumsi Air Bersih pada Rumah Tangga di Kecamatan Peudada Kabupaten Bireun' *Jurnal Biologi Education*. Vol. 7, No. 7, hh. 110-26.