

RESEARCH ARTICLE

Identifikasi Kontaminasi *Soil Transmitted Helminth* (STH) pada Sayuran Selada (*Lactuca sativa*) dan Kubis (*Brassica oleracea*) di Pasar Tradisional Kota Medan

Kartika Ivanna Putri Sarumaha¹, Hendra Jirwanto², Novita Hasiani Simanjuntak³

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan

²Departemen Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan

³Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan

Korespondensi: Hendra Jirwanto, Email: hendra.jirwanto@uhn.ac.id

Abstract

Background: Soil-transmitted helminths (STH) eggs/larvae have various ways to enter the human body, such as when children play without wearing shoes on soil contaminated with STH eggs/larvae, water contaminated with STH eggs, and by attaching eggs/larvae to raw vegetables consumed directly without thorough washing and cooking.

Objective: Identifying Soil Transmitted Helminth (STH) contamination in lettuce (*Lactuca sativa*) and cabbage (*Brassica oleracea*) through the sedimentation method.

Methods: This research is of a descriptive observational type with a cross-sectional design. The sampling technique involves cluster random sampling method, with samples collected from 10 markets in 10 districts of Medan city. The total samples for lettuce (*Lactuca sativa*) and cabbage (*Brassica oleracea*) are each 70 samples.

Results: The results of STH contamination in lettuce (*Lactuca sativa*) is Hookworm eggs/larvae in 11 samples (64.71%), *A. lumbricoides* eggs in three samples (17.65%), and *T. trichiura* eggs in three samples (17.65%). STH contamination in cabbage (*Brassica oleracea*) is Hookworm eggs/larvae in four samples (40%), *A. lumbricoides* eggs in four samples (40%), and *Trichuris trichiura* eggs in two samples (20%). The highest STH contamination across all research locations is found in Pajak Pagi Market 5, with six samples of lettuce (85.71%) and two samples of cabbage (28.57%), followed by Pringgatan Market with four samples of lettuce (57.14%) and two samples of cabbage (28.57%).

Conclusion: In research, the most prevalent STH contaminant is Hookworm larvae in both lettuce (*Lactuca sativa*) and cabbage (*Brassica oleracea*).

Keywords: Contamination, Soil Transmitted Helminth, Lettuce, Cabbage, Traditional Markets.

Abstrak

Latar belakang: Telur/larva STH mempunyai berbagai cara untuk dapat masuk ke dalam tubuh manusia, seperti ketika anak-anak bermain dan tidak menggunakan alas kaki di tanah yang terkontaminasi telur/larva STH, air yang sudah tercemar telur STH, serta dengan menempelnya telur/larva pada sayuran mentah yang langsung dikonsumsi dan tidak dicuci bersih serta tidak dimasak.

Tujuan: Mengidentifikasi kontaminasi *Soil Transmitted Helminth* (STH) pada sayuran selada (*Lactuca sativa*) dan kubis (*Brassica oleracea*) dengan metode sedimentasi (pengendapan).

Metode: Jenis penelitian ini adalah deskriptif observasional dengan desain *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *cluster random sampling* dengan sampel dari 10 pasar di 10 kecamatan Kota Medan. Jumlah sampel pada sayuran selada (*Lactuca sativa*) dan kubis (*Brassica oleracea*) masing-masing 70 sampel.

Hasil: Hasil kontaminasi STH pada selada (*Lactuca sativa*) adalah telur/larva *Hookworm* sebanyak 11 sampel (64,71%), telur *A. lumbricoides* sebanyak tiga sampel (17,65%) dan telur *T. trichiura* sebanyak tiga sampel (17,65%). Kontaminasi STH pada kubis (*Brassica oleracea*) adalah telur/larva *Hookworm* sebanyak empat sampel (40%), telur *A. lumbricoides* sebanyak empat sampel (40%), dan telur *T. trichiura* sebanyak dua sampel (20%). Kontaminasi STH paling tinggi dari seluruh tempat penelitian adalah Pajak Pagi Pasar 5 yang didapatkan pada selada sebanyak enam sampel (85,71%) dan kubis sebanyak dua sampel (28,57%), kemudian di pasar Pringgane pada selada sebanyak empat sampel (57,14%), dan kubis sebanyak dua sampel (28,57%).

Kesimpulan: Pada penelitian ini jenis STH yang paling banyak mengontaminasi adalah larva *Hookworm* pada sayuran selada (*Lactuca sativa*) maupun kubis (*Brassica oleracea*).

Kata Kunci: Kontaminasi, *Soil Transmitted Helminth*, Sayuran Selada, Sayuran Kubis, Pasar Tradisional.

Pendahuluan

Kecacingan merupakan salah satu masalah utama pada kesehatan perseorangan yang masih tersebar luas di negara berkembang, terutama di Indonesia dengan kondisi kebersihan lingkungan yang sangat buruk.^{1,2} Penyakit kecacingan yang ditularkan melalui tanah disebut dengan *Soil Transmitted Helminth* (STH) yang tergolong dalam nematoda usus dimana terjadi di dalam usus manusia. Jenis cacing yang termasuk ke dalam golongan STH adalah cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), cacing tambang (*Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*).^{3,4}

World Health Organization (WHO) mengungkapkan bahwa terdapat 1,5 miliar orang yang sudah terinfeksi *Soil Transmitted Helminth* (STH) atau 24% dari populasi di seluruh dunia. Perkiraan angka kejadian infeksi *Ascaris lumbricoides* berkisar antara 807 juta-1,2 miliar jiwa, *Trichuris trichiura* antara 604-795 juta jiwa, dan *Hookworm* berkisar antara 576-740 juta jiwa.⁵

Menurut artikel dari Muhammad J R Tapiheru dan Nurfadly, di Indonesia prevalensi *Ascaris lumbricoides* lebih tinggi yang ditemukan di beberapa tempat antara lain di Sumatera (78%), Kalimantan (79%), Sulawesi (88%), Nusa Tenggara Barat (92%) dan Jawa Barat (90%). Sedangkan untuk prevalensi *Trichuris trichiura* di daerah Sumatera (83%), Kalimantan (83%), Sulawesi (83%), Nusa Tenggara Barat (84%) dan Jawa Barat (91%). Dan untuk prevalensi cacing tambang (*hookworm*) berkisar 30 % sampai 50% di berbagai daerah di Indonesia.⁶ Ini disebabkan karena Indonesia adalah negara yang beriklim tropis, daerah yang kelembaban tinggi, serta sanitasi kurang, yang memungkinkan STH dapat tumbuh dan berkembang dengan cepat. Menurut artikel dari Astri N Rizqi dan Nelli Murlina juga menyatakan bahwa hasil survei dari pengamatan yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Sumatera Utara menunjukkan angka kejadian infeksi kecacingan berada diatas angka 10%.⁷

Telur/larva STH mempunyai berbagai cara untuk dapat masuk ke dalam tubuh manusia, seperti ketika anak-anak bermain dan tidak menggunakan alas kaki di tanah yang telah terkontaminasi telur/larva STH, air yang sudah tercemar telur STH, serta dengan

menempelnya telur/larva pada sayuran mentah yang langsung dikonsumsi dan tidak dicuci bersih serta tidak dimasak. Ada beberapa jenis sayuran yang biasa dimakan mentah antara lain adalah kol atau kubis, selada air, dan kemangi.⁸ Infeksi STH juga dapat disebabkan karena kebiasaan para petani dalam pemakaian tinja sebagai pupuk organik atau pupuk kebun. Pupuk organik Sebagian besar berupa humus atau kotoran ternak bahkan kotoran manusia juga digunakan untuk menyuburkan tanah. Jika selama penanganan dan pencucian sayuran tidak bagus, maka telur/larva cacing kemungkinan masih dapat menempel pada sayuran dan akan tertelan ketika dikonsumsi.²

Selada dan kubis menjadi tempat bagi telur dan larva STH, dikarenakan sayuran ini berbatang pendek berdekatan dengan tanah dan berada di dalam tanah. Selada tumbuh pada posisi duduk, dengan daun berkontak langsung dengan tanah sehingga meningkatkan resiko penularan telur dan larva STH. Sedangkan kubis memiliki permukaan daun yang berlekuk-lekuk sehingga sulit dibersihkan dan memungkinkan telur dan larva STH menetap di dalamnya.^{9,10}

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi adanya telur/larva STH serta jenis STH yang paling banyak mengontaminasi pada sayuran selada (*Lactuca sativa*) dan kubis (*Brassica oleracea*) yang dijual di beberapa Pasar Tradisional Kota Medan, Sumatera Utara.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian jenis deskriptif observasional dengan desain *cross-sectional*. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan metode *Cluster Random Sampling* yang memenuhi kriteria penelitian yaitu, sayuran selada (*Lactuca sativa*) dan kubis (*Brassica oleracea*) yang dijual pada beberapa pasar tradisional di Kota Medan. Sampel akan diambil dari 10 pasar di 10 kecamatan Kota Medan, dengan total sampel sayuran selada dan kubis masing-masing 70 sampel. Pemeriksaan sampel dilakukan dengan metode pengendapan di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan September sampai Oktober 2023.

Terdapat alat dan bahan yang digunakan saat melakukan penelitian ini. Alat yang digunakan yaitu, tabung falcon, pisau, pipet tetes, alat sentrifugasi, rak tabung, pinset, *object glass*, *cover glass*, mikroskop, timbangan, dan baskom. Bahan yang digunakan yaitu, larutan NaCl 0.9%, larutan lugol 0.5%, aquades, sayuran selada dan kubis. Pemeriksaan STH terhadap sayuran selada dan kubis dilakukan dengan metode sedimentasi (pengendapan). Sampel sayuran diambil dan dipotong kecil-kecil dengan berat masing-masing 50 gr. Sampel sayuran selanjutnya direndam didalam tabung falcon berukuran 15 ml, dengan larutan NaCl 0.9% selama 30 menit. Setelah 30 menit, sayuran diaduk dengan pinset hingga merata, lalu sayuran dikeluarkan dari dalam larutan. Kemudian didiamkan selama 1 jam. Selanjutnya, endapan di sentrifus dengan kecepatan 1.500 rpm selama 5 menit. Supernatan dibuang dan endapan di bagian bawah diambil lalu diteteskan sebanyak 1-2 tetes di *object glass*. Sedimen diteteskan sebanyak 1-2 tetes dengan larutan lugol. Kemudian sedimen ditutup dengan kaca penutup atau *cover glass* (cairan harus merata dan tidak ada gelembung udara). Selanjutnya, dilakukan pemeriksaan dibawah mikroskop cahaya dengan pembesaran 40x.

Hasil

Hasil penelitian dari kontaminasi STH pada sayuran selada (*Lactuca sativa*) dengan 70 sampel yang diperiksa sebanyak 17 sampel (24,29%) terkontaminasi STH dan kubis (*Brassica oleracea*) dengan 70 sampel yang diperiksa sebanyak 10 sampel (14,29%) terkontaminasi STH (Tabel 1).

Tabel 1. Kontaminasi STH berdasarkan Jenis Sayuran

| Jenis Sayuran | Soil Transmitted Helminth | | | | | |
|------------------------------------|---------------------------|-------|---------|-------|-------|-----|
| | Positif | | Negatif | | Total | |
| | n | % | n | % | n | % |
| Selada (<i>Lactuca sativa</i>) | 17 | 24.29 | 53 | 75.71 | 70 | 100 |
| Kubis (<i>Brassica oleracea</i>) | 10 | 14.29 | 60 | 85.71 | 70 | 100 |

Hasil penelitian pada sayur selada (*Lactuca sativa*) adalah didapatkan telur/larva *Hookworm* (64,57%), telur *A. lumbricoides* (17,65%) dan *T. trichiura* (17,65%), sedangkan pada sayur kubis (*Brassica oleracea*) didapatkan kontaminasi STH paling banyak adalah telur *A. lumbricoides* dan telur/larva *Hookworm* (40%), serta telur *T. trichiura* (20%) (Tabel 2).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kontaminasi STH pada sayuran Selada (*Lactuca sativa*) dan Kubis (*Brassica oleracea*)

| Jenis STH | Selada (<i>Lactuca sativa</i>) | | Kubis (<i>Brassica oleracea</i>) | |
|------------------------------|----------------------------------|-------|------------------------------------|-----|
| | n | % | n | % |
| Telur <i>A. lumbricoides</i> | 3 | 17.65 | 4 | 40 |
| Telur <i>T. trichiura</i> | 3 | 17.65 | 2 | 20 |
| Telur/larva <i>Hookworm</i> | 11 | 64.71 | 4 | 40 |
| Total | 17 | 100 | 10 | 100 |

Dari 10 pasar yang diteliti didapatkan pada Pajak Pagi Pasar 5 dan Pasar Pringgian merupakan pasar dengan kontaminasi STH paling banyak (Tabel 3).

Tabel 3. Kontaminasi STH pada seluruh Lokasi Penelitian

| Pasar Tradisional | Selada (<i>Lactuca Sativa</i>) | Kubis (<i>Brassica oleracea</i>) |
|------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| Pasar Meranti | 0 | 0 |
| Pasar Sambu | 14.29% | 14.29% |
| Pasar MMTC | 14.29% | 14.29% |
| Pajak Pagi Pasar 5 | 85.71% | 28.57% |
| Pajak Jahe Simalingkar | 14.29% | 28.57% |
| Pajak Inpres | 14.29% | 14.29% |
| Pasar Kemiri | 14.29% | 14.29% |
| Pasar Seksama | 0 | 0 |
| Pasar Setia Budi | 14.29% | 14.29% |
| Pasar Pringgian | 57.14% | 28.57% |

Pembahasan

Pada penelitian ini kontaminasi STH pada sayuran selada (*Lactuca sativa*) dengan 70 sampel yang diperiksa terdapat 17 sampel (24,29%) terkontaminasi dan pada kubis 70 sampel (*Brassica oleracea*) yang diperiksa terdapat 10 sampel (14,29%) terkontaminasi. Hasil penelitian ini sama dengan yang dilakukan oleh Melvia Rifdha dan Iqrina Widya Zahara bahwa sayuran yang paling banyak terkontaminasi STH adalah sayuran selada (*Lactuca sativa*).¹¹ Penelitian yang sama juga yang dilakukan oleh Ulfadiya Putri, dkk di Kota Jambi yang menemukan bahwa kontaminasi STH pada sayuran selada (*Lactuca sativa*) lebih banyak daripada sayuran kubis (*Brassica oleracea*).¹²

Kontaminasi STH pada sayuran selada (*Lactuca sativa*) adalah telur/larva *Hookworm* (64,57%), telur *A. lumbricoides* (17,65%) dan *T. trichiura* (17,65%). Hal ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan di sepanjang jalan Perintis Kemerdekaan Kota Padang yang menemukan kontaminasi STH pada sayuran selada (*Lactuca sativa*) adalah dengan telur *A. lumbricoides*, telur *T. trichiura* dan telur *Hookworm*.¹³ Sedangkan pada penelitian yang dilakukan di Kecamatan Seberang Ulu II Palembang, kontaminasi STH pada sayur selada (*Lactuca sativa*) paling banyak adalah telur *A. lumbricoides* 34,92%, diikuti telur *T. trichiura* 1,58% dan telur *Hookworm* tidak ditemukan.¹⁴ Pada sayuran kubis (*Brassica oleracea*) kontaminasi STH paling banyak adalah telur *A. lumbricoides* (40%), dan telur/larva *Hookworm* (40%), serta telur *T. trichiura* (20%). Pada penelitian yang dilakukan oleh Azman Bripo, Juwita Sahputri, dkk didapatkan hasil telur *A. lumbricoides* 16,7%, *T. trichiura* dengan 8,3%, dan kontaminasi telur/larva *Hookworm* tidak ada.⁹

Pada penelitian ini maka jenis STH yang paling banyak mengontaminasi adalah larva *Hookworm* baik pada sayuran selada (*Lactuca sativa*) maupun kubis (*Brassica oleracea*). Larva *Hookworm* lebih banyak ditemukan pada penelitian ini dikarenakan telur cacing sudah lama melekat pada sayur lalu menetas menjadi larva *Hookworm*.⁷ Salah satu faktor penyebabnya yaitu faktor suhu. Telur *Hookworm* akan menetas dalam kurun waktu 1-2 hari kemudian melepaskan larva *rhabditiform* yang akan berubah menjadi larva *filariiform* dalam waktu 3 hari. Telur/larva *Hookworm* dapat bertahan di tanah selama lebih dari 2 minggu dalam kondisi lembab dengan temperatur optimal 23-33°C sehingga

memungkinkan larva *Hookworm* masih dapat bertahan pada selada dan kubis dikondisi tersebut.^{15,16}

Kondisi pasar dapat menjadi bagian dari transmisi kontaminasi STH pada sayuran. Pada pasar tradisional tempat lokasi pengambilan sampel tampak sangat terbuka, cenderung lembab dan peletakkan sayuran yang sembarangan.⁸ Hampir seluruh pedagang di pasar tradisional Kota Medan meletakkan selada dan kubis di baki sayur, diatas meja, bahkan bersentuhan langsung dengan tanah yang meningkatkan terjadinya kontaminasi STH dari pasar. Pengolahan dan cara pemilihan sayur juga sangat penting yang bertujuan untuk mengurangi risiko kontaminasi STH pada tubuh dengan memisahkan dan membuang bagian yang rusak atau tidak layak dikonsumsi lagi.¹ Selain itu, adanya kontaminasi STH pada sayuran disebabkan juga karena kondisi di beberapa Pasar Tradisional Kota Medan dengan *hygiene* yang masih kurang dijaga sehingga memungkinkan telur/larva cacing terbawa dan menempel pada sayur, terutama pada Pajak Pagi Pasar 5 dan Pasar Pringgane. Selain *hygiene* dari kedua pasar yang masih kurang, kontaminasi STH banyak ditemukan karena pada saat dilakukan pengambilan sampel kondisi pasar dalam keadaan berair dan berlumpur, sayuran diletakkan berdekatan dengan tanah yang kotor, tempat pembuangan sampah yang berdekatan dengan tempat berjualan, cara mencuci tangan yang kurang baik dan tidak adanya pencucian sayuran sebelum dijual.

Kontaminasi STH banyak terdapat pada selada dibandingkan kubis karena perbedaan bentuk dan permukaan sayur. Selada memiliki daun yang lebar dan permukaan yang besar dengan batang yang pendek sehingga menyebabkan terjadi kontak langsung dengan tanah. Tingginya kontaminasi STH pada selada dipengaruhi oleh daun selada yang mampu menyimpan parasit diantara dan disamping permukaan yang tidak rata.⁸ Banyaknya kontaminasi STH yang ditemukan pada selada juga kemungkinan disebabkan karena kebiasaan tidak mencuci sayur selada dibawah air mengalir yang tidak dapat menghilangkan telur/larva STH yang menempel pada selada.¹⁴

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan yaitu hasil identifikasi kontaminasi STH pada sayuran selada (*Lactuca sativa*) didapatkan telur/larva *Hookworm* sebanyak 11 sampel (64,71%), telur *A. lumbricoides* sebanyak tiga sampel (17,65%) dan telur *T. trichiura* sebanyak tiga sampel (17,65%) dan pada sayuran Kubis (*Brassica oleracea*) didapatkan telur/larva *Hookworm* sebanyak empat sampel (40%), telur *A. lumbricoides* sebanyak empat sampel (40%) dan telur *T. trichiura* sebanyak dua sampel (20%). Jenis STH yang paling banyak mengontaminasi adalah larva *Hookworm* pada sayuran selada (*Lactuca sativa*) maupun kubis (*Brassica oleracea*).

Ucapan Terima Kasih

Dalam menyusun dan menyelesaikan penelitian ini, penulis mendapat berbagai bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terimakasih kepada pihak Universitas HKBP Nommensen Medan yang telah memberikan kesempatan dan izin dalam penelitian ini sehingga penelitian dapat terlaksana dengan baik.

Daftar Pustaka

- Putri DMP, Absar AA, Munawaroh AZ, Hasan B, Nuraini IR, Putri AZ, et al. Kontaminasi Telur Soil Transmitted Helminth pada Selada (*Lactuca Sativa L.*) di Beberapa Pasar Tradisional Kota Padang. *J Semnas Bio*. 2021;1:158–61.
- Jasman RP, Sitepu R, Oktaria S. Perbedaan Soil Transmitted Helminths (STH) pada Sayuran di Pasar Tradisional dan Pasar Modern. *J Ilmu Kedok dan Kesehat*. 2019;6(1):58.
- Soil-Transmitted Helminth Infections [Internet]. World Health Organization. 2023. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>
- Pasaribu AP, Alam A, Sembiring K, Pasaribu S, Setiabudi D. Prevalence and Risk Factors of Soil-Transmitted Helminthiasis among School Children Living in an Agricultural Area of North Sumatera, Indonesia. *BMC Public Health* [Internet]. 2019;19(1066):2. Available from: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-019-7397-6#Sec1>
- Parasites - Soil-transmitted helminths [Internet]. CDC. 2022. Available from: <https://www.cdc.gov/parasites/sth/index.html#:~:text=Soil-transmitted helminths refer to,Ancylostoma duodenale and Necator americanus>.
- Tapiheru MJR, Nurfadly. Prevalensi Infeksi Soil Transmitted Helminth Pada Murid Sekolah Dasar Negeri 105296 Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. *JIMKI*. 2020;8(3):2-3.
- Rizqi AN, Murlina N. Perbandingan Kejadian Kontaminasi Telur Cacing Soil Transmitted Helminthes pada Sayuran Kangkung (*Ipomoea aquatica*) yang dijual di Pasar Tradisional dan Pasar Modern di Kota Medan. *J Ilm Kohesi*. 2023;7(2):104–6.
- Husaini F, Saragih CRR, Rahma H, Lubis IA. Perbedaan Kejadian Kontaminasi STH Pada Kubis Dan Selada Di Pasar Tradisional Dan Modern Kota Medan. *J Kedokt STM*. 2022;V(II):141–50.
- Bripa A, Sahputri J, Zubir. Identifikasi Telur Cacing Nematoda Usus pada Lalapan Kubis (*Brassica Oleracea*) di Warung Makan Jalan Darussalam Kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe. *J Kedokt dan Kesehat Mhs Malikussaleh*. 2023;2(3):13–7.
- Fitriana N, Suryani N, Indriyani Y, Priyanti. Soil Transmitted Helminth pada Selada (*Lactuca sativa L.*) asal Perkebunan dan Pasca Iradiasi. *J Biol*. 2022;15(2):310.
- Rifdha M, Zahara IW. Identifikasi Telur Cacing Soil Transmitted Helminths (STH) Pada Sayuran Selada (*Lactuca Sativa*) dan Sayuran Kubis (*Brassica Oleracea*) yang dijual di Pasar Tradisional di Kecamatan Medan Area. *J Ilm Maksitek*. 2023;8(1):43–4.
- Putri U, Hanina H, Fitri AD. Kontaminasi Soil Transmitted Helminths Pada Sayuran Kubis Dan Selada di Pasar Tradisional Kota Jambi. *e-SEHAD*. 2020;1(1):61.
- Alsakina N, Adrial A, 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. *J Kesehat Andalas*. 2018;7(3):316.
- Prameswari T, Ghiffari A, Z A I, Prameswari M. Dua Spesies Cacing Soil Transmitted Helminths pada Sayuran Selada (*Lactuca sativa*) yang Dijual di Warung Makan pada Kecamatan Seberang Ulu II Palembang. *Sriwij J Med*. 2019;2(3):161.
- Efeliani L, Zahara IW. Hubungan Personal Hygiene dan Sanitasi Makanan dengan Keberadaan Soil Transmitted Helminth di Selada (*Lactuca Sativa*) pada Pedagang Kebab di Medan Area. *J Ilm Maksitek*. 2022;7(4):23–4.
- Soedarmo SSP, Garna H, Hadinegoro SRS, Satari HI, editors. *Buku Ajar Infeksi & Pediatri Tropis*. 2nd ed. Jakarta: Bagian Ilmu Kesehatan Anak FKUI; 2019. 370–384 p.