



Gambaran Telur Cacing *Soil Transmitted Helminth* Pada Kangkung Yang Dijual Di Pasar Segiri

Annisa Eka Safitri¹, Sresta Azahra², Fitri Nur Rica³

¹ Poltekkes Kemenkes Kaltim

² Poltekkes Kemenkes Kaltim

³ Poltekkes Kemenkes Kaltim

Article History:

Received: Juny 10th, 2023

Accepted: August 24th, 2023

Published: Oct 07th, 2023

Abstract

Salah satu permasalahan kesehatan penduduk Indonesia adalah infeksi yang disebabkan oleh cacing yang ditularkan dari tanah yang sering disebut Soil Transmitted Helminth (STH). Parasit yang termasuk dalam kelompok ini meliputi *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis*, *Ancylostoma duodenale*, dan *Necator americanus*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan telur cacing STH pada kangkung dengan tiga perlakuan yang berbeda yaitu tidak dicuci, dicuci dengan air mengalir, dan dicuci dengan air sabun. Penelitian ini bersifat deskriptif dan dilaksanakan pada tahun 2022 di Laboratorium Parasitologi Poltekkes Kemenkes Kaltim. Sampel yang digunakan adalah kangkung yang dijual di Pasar Segiri. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik simple random sampling dengan analisis univariat. Penelitian ini menggunakan data utama yang diperoleh dari hasil uji laboratorium dengan metode sedimentasi. Hasil penelitian ini menunjukkan hasil negatif telur STH pada sampel yang diperiksa, namun ditemukan 3 sampel positif larva rhabditiform pada perlakuan yang tidak dicuci..

Kata Kunci: Kangkung, telur *Soil Transmitted Helminth* (STH), rhabditiform, Metode Sedimentasi

Copyright © 2023 Annisa, Sresta, Fitri

* Correspondence Address:

Email Address: ekasafitriannisa@gmail.com

A. Pendahuluan

Kecacingan atau yang lebih dikenal dengan infeksi cacing seringkali dianggap sebagai hal yang sepele bagi sebagian masyarakat Indonesia. Dalam jangka waktu yang lama, kecacingan dapat menyebabkan kerugian yang besar bagi penderita dan keluarganya. Penyakit menular yang disebabkan oleh cacing adalah penyakit menular yang paling umum di seluruh dunia. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), lebih dari 1,5 miliar orang di seluruh dunia, atau 24 persen populasi dunia terinfeksi cacing yang ditularkan melalui tanah (WHO, 2019).

Data dari Dinas Kesehatan Samarinda tahun 2018 melaporkan bahwa jumlah insiden infeksi cacing di wilayah Palaran terdiri dari dua insiden cacing gelang dan satu insiden cacing tambang atau hookworm. Jumlah insiden di Kota Samarinda termasuk tiga insiden yang disebabkan oleh cacing gelang dan sepuluh insiden untuk cacing tambang atau hookworm (Syalfira, 2021).

Cacingan merupakan penyakit parasit endemik di seluruh dunia, terutama di negara-negara berkembang seperti Indonesia yang sanitasinya dan lingkungannya kotor. Manusia merupakan inang bagi beberapa cacing usus. Salah satu masalah kesehatan penduduk Indonesia adalah infeksi cacing yang ditularkan dari tanah yang sering disebut dengan Soil Transmitted Helminths (STH). Parasit yang termasuk dalam kelompok ini adalah *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis*, *Ancylostoma duodenale*, dan *Necator americanus* (Widjana, 2000).

Beberapa studi menghubungkan infeksi STH ini dengan kemiskinan, kekurangan gizi, sanitasi yang jelek, kurangnya air minum yang aman, dan penggunaan obat cacing yang buruk (Ojja, 2018). Penyebaran telur STH ini dapat berasal dari berbagai sumber, terutama sayuran. Penyebaran telur cacing melalui sayuran dapat terjadi melalui tanah di mana sayuran tersebut tumbuh. Hal ini disebabkan oleh letak geografis Indonesia yang memiliki iklim hangat yang mendukung reproduksi STH oleh cacing tanah (Munasari, 2018). Kangkung (*Ipomea reptans*) adalah sayuran yang umumnya dimasak dengan cara ditumis, direbus, atau digunakan sebagai lalapan dan dapat terkontaminasi dengan cacing tanah (STH) (Arni, 2016).

Kangkung adalah tanaman yang tidak memerlukan persyaratan pertumbuhan yang sulit. Salah satu persyaratan penting adalah kecukupan air dan tanah yang basah, di mana kondisi tanah secara signifikan dapat mempengaruhi perkembangan telur dan kelangsungan hidup larva cacing (Ariwati, 2018). Ini akan memungkinkan telur menempel dengan mudah pada sayuran yang ditanam. Situasi ini dapat diperbaiki dengan mencuci sayuran dengan benar, yaitu merendam sayuran menggunakan larutan garam dan kemudian mencuci sayuran dengan air mengalir atau air sabun yang memiliki label food grade.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Arni Pratiwi Pratiwi (2016) dengan judul "Identifikasi Telur *Ascaris lumbricoides* pada Kangkung Yang Dijual Di Pasar Baruga Kota Kendari Sulawesi Tenggara". Pada penelitian ini digunakan sampel kangkung dengan metode flotasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari enam sampel yang diuji, tiga sampel positif mengandung telur cacing dan tiga sampel negatif tidak

mengandung telur cacing. Keterkaitan dengan penelitian yang akan diteliti menggunakan sampel kangkung, sedangkan perbedaan penelitian yang akan diteliti

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana gambaran telur cacing *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada kangkung yang dijual di pasar Segiri? Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi telur cacing nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada kangkung yang dijual di pasar Segiri. Studi ini berkaitan dengan parasitologi, khususnya helmintologi dengan melakukan identifikasi STH pada kangkung yang tidak dicuci, dicuci bersih menggunakan air mengalir dan air sabun.

B. Tinjauan Pustaka

Cacingan merupakan penyakit yang disebabkan oleh parasit berupa cacing yang ditularkan melalui tanah atau sering disebut soil-transmitted helminths (STH). Cacingan juga merupakan salah satu Penyakit Tropis Terabaikan (NTD) Indonesia, yaitu penyakit tropis yang menyerang segala usia, namun sering terjadi pada anak usia prasekolah dan usia sekolah. Penyakit ini disebabkan oleh kebersihan lingkungan yang kotor dan juga PHBS yang buruk (Suharmiati, 2018). Seseorang dapat dipastikan terkena penyakit kecacingan jika ditemukan telur cacing pada pemeriksaan tinja. Bahaya penyakit ini bagi anak adalah kurang gizi, kurang darah, pertumbuhan terhambat, kebanyakan lebih pendek dan kekuatan tubuh melemah (Mahardani, 2012).

Soil Transmitted Helminth (STH) adalah nematoda yang membutuhkan tanah untuk berevolusi menjadi bentuk menular. Di Indonesia jenis cacing ini menimbulkan masalah kesehatan bagi penduduknya, cacing yang ditularkan melalui menara antara lain *Ascaris lumbricoides*, *trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis* dan cacing tambang (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*) (Setya, 2015).

1. *Ascaris lumbricoides*

Ascariasis disebabkan oleh cacing *Ascaris lumbricoides*, juga dikenal sebagai cacing gelang atau cacing perut. Parasit ini tersebar di seluruh dunia terutama di daerah tropis yang berhubungan dengan higiene dan sanitasi. *Ascaris* menempati urutan kedua setelah infeksi cacing kremi (*Enterobius vermicularis*) Infeksi cacing ini dapat menyerang lebih dari 60% populasi yang tinjanya diperiksa. (Mahardani, 2012). Hospes definitifnya hanya manusia, jadi manusia pada infeksi ini sebagai hospes obligat.

2. *Trichuris trichiura*

Trichuris trichiura adalah nematoda usus yang menyebabkan trichuria. Penyakit ini adalah salah satu penyakit cacing yang paling umum pada manusia. Penyakit ini sering dikaitkan dengan kolitis dan sindrom disentri dengan tingkat infeksi sedang. Manusia adalah hospes definitif *Trichuris trichiura*. Cacing ini banyak ditemukan di sekum dan sekum, tetapi juga dapat ditemukan dalam jumlah besar di usus besar dan rektum. Cacing cambuk tidak membutuhkan hospes perantara untuk berkembang menjadi bentuk infeksi.

3. *Hookworm / Cacing Tambang*

Infeksi cacing tambang terjadi di tempat yang panas dan lembab dan menyebabkan berbagai penyakit pada manusia. Penyakit yang disebabkan oleh spesies ini disebut cylostomiasis. Infeksi berasal dari tanah yang terkontaminasi. Ada dua jenis cacing tambang pada manusia yaitu: *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*. Cacing ini banyak ditemukan di hampir semua daerah khatulistiwa, terutama di daerah pertambangan.

4. *Strongyloides stercoralis*

Strongyloidiasis, atau diare cochin Cina, adalah penyakit yang disebabkan oleh cacing *Strongyloides stercoralis*. Cacing memiliki dua jenis kehidupan dalam siklus hidupnya, hidup bebas di dalam tanah dan hidup sebagai parasit. Inangnya adalah manusia dan hidup di lapisan epitel usus halus proksimal

Pengembangan wilayah dapat diukur dengan beberapa metrik, termasuk di tingkat ekonomi. Berbagai kegiatan seperti industri, pariwisata dan perdagangan dapat mempengaruhi perekonomian daerah. Perusahaan membutuhkan ruang berupa sarana dan prasarana yang memadai untuk melakukan kegiatan tersebut. Salah satu instrumen kegiatan ini adalah pasar. Keberadaan pasar di suatu daerah selalu menjadi fokus dan pusat perdagangan yang berawal dan berkembang dari pedagang-pedagang yang berlokasi strategis yang menjual barang dagangannya secara berkelompok (Darma, 2019). Pasar dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu pasar tradisional dan pasar modern. Pasar tradisional merupakan pasar penjualan terpenting bagi produk-produk pokok yang dihasilkan oleh usaha menengah, kecil dan mikro. Pelaku pasar tradisional adalah petani, nelayan, pengrajin dan usaha rumahan (Arni, 2016). Pada saat yang sama, pasar modern adalah arena praktik ekonomi perkotaan yang dibentuk oleh ilmu pengetahuan dan teknologi modern, baik dari segi barang, pelakunya, maupun proses dan aturan yang ditetapkan oleh pengelola (Aliyah, 2017).

Kangkung merupakan salah satu jenis sayuran yang sangat populer dikalangan masyarakat Indonesia dan digandrungi oleh seluruh masyarakat Indonesia. Kangkung mengandung banyak vitamin A dan mineral yang tinggi. Vitamin A berguna untuk menjaga kesehatan mata. Kangkung adalah jenis sayuran berdaun yang dapat hidup di air maupun di darat. Menurut Arni Pratiwi (2016) kangkung merupakan tumbuhan akuatik atau semi akuatik yang banyak ditemukan di daerah tropis dan subtropis. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kontaminasi telur kangkung dengan STH pada penelitian ini adalah lokasi atau tempat pedagang menyimpan sayuran tersebut. Tanah yang terkontaminasi kotoran telur STH menjadi tempat berkembang biaknya telur. Kangkung juga dapat terkontaminasi oleh proses penyimpanan sebelum di perdagangkan. Kangkung yang dijual di pasar Segiri diletakkan atau disimpan dalam keranjang sayur yang belum diketahui kemurniannya, dan hanya diletakkan di atas lantai beralaskan tikar yang dapat terkontaminasi kotoran dari jalanan. Jika tempat penyimpanan sayur tidak bersih dan lembab, telur STH dapat berkembang menjadi bentuk efektif. Selain itu, kontaminasi juga bisa disebabkan oleh kontaminasi silang saat telur tertinggal di gudang atau sisa sayuran lama yang mungkin

mengandung telur STH di sayuran baru. Menjaga kesegaran sayuran dalam lemari es tidak dapat menghilangkan atau mencegah telur cacing pita, karena telur *Ascaris lumbricoides* dapat bertahan hidup pada suhu di bawah 8°C walaupun pada suhu tersebut dapat mencegah telur *Trichuris trichiura* (Munasari, 2018).

Identifikasi telur cacing dapat dilakukan di laboratorium dengan pemeriksaan pada sampel yang diduga terkontaminasi telur. Salah satu metode yang digunakan adalah metode konsentrasi. Metode konsentrasi dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu sedimentasi dan flotasi. Menurut Sandjana dalam Arni Pratiwi Hemanto (2016) tujuan dari metode ini adalah untuk memisahkan telur cacing dari bahan-bahan dalam sampel berdasarkan berat jenisnya. Hanya metode sedimentasi yang digunakan dalam penelitian ini. Keuntungan dari metode ini adalah jumlah telur yang ditemukan lebih banyak dan kemungkinan hasil negatif palsu lebih rendah dibandingkan dengan metode pengapungan. Namun kelemahan dari metode ini adalah jika sentrifugasi tidak dilakukan dengan benar maka dapat diperoleh hasil negatif palsu karena partikel rusak atau tidak terendapkan seluruhnya akibat kesalahan dalam proses sentrifugasi (Pratiwi, 2016).

C. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif, suatu penelitian yang menentukan nilai setiap variabel, yaitu apakah satu atau lebih variabel bebas, tanpa hubungan atau perbandingan dengan variabel lain. Rancangan penelitian ini adalah cross-sectional, yaitu penelitian dilakukan berdasarkan waktu dan tempat yang relatif singkat (Sujarweni, 2015). Penelitian ini mendeskripsikan prevalensi telur soil transmitted helminths (STH) pada kangkung yang dijual di Pasar Segiri. Pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Parasitologi Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kalimantan Timur. Penelitian ini menggunakan teknik simple random sampling dimana anggota sampel diambil secara acak dari populasi tanpa mempertimbangkan strata yang ada dari populasi yang mendasarinya (Sugiyono, 2019).

D. Hasil dan Pembahasan

Penelitian dilaksanakan di laboratorium Parasitologi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kalimantan Timur pada bulan Mei 2022. Sampel yang diambil sebanyak 21 sampel kangkung pada pasar Segiri. Hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut :

Tabel 4.1 Jenis telur cacing *Soil Transmitted Helminth* (STH) pada kangkung yang tidak dicuci

No	Jenis Telur STH	Σ Telur Pada Kangkung Yang Tidak Dicuci	Keterangan
1	<i>Ascaris lumbricoides</i>	0	Negatif
2	<i>Trichuris trichiura</i>	0	Negatif
3	<i>Hookworm</i>	0	Negatif
4	<i>Strongyloides stercoralis</i>	0	Negatif
Total		0	

Berdasarkan tabel 4.1 didapatkan hasil sayuran kangkung yang tidak dicuci dengan jumlah 21 sampel yang diperiksa menunjukkan negatif, tetapi dari hasil pemeriksaan ditemukan adanya larva Rhabditiform pada kangkung yang tidak dicuci ini.

Tabel 4.2 Jenis telur cacing *Soil Transmitted Helminth* (STH) pada kangkung yang dicuci menggunakan air mengalir

No	Jenis Telur STH	Σ Telur Pada Kangkung Yang Dicuci dengan Air Mengalir	Keterangan
1	<i>Ascaris lumbricoides</i>	0	Negatif
2	<i>Trichuris trichiura</i>	0	Negatif
3	<i>Hookworm</i>	0	Negatif
4	<i>Strongyloides stercoralis</i>	0	Negatif
Total		0	

Berdasarkan tabel 4.2 didapatkan hasil sayuran kangkung yang terkontaminasi telur STH dengan jumlah 21 sampel menunjukkan tidak adanya kontaminasi akibat telur STH.

Tabel 4.3 Jenis telur cacing *Soil Transmitted Helminth* (STH) pada kangkung yang dicuci dengan air mengalir dan sabun

No	Jenis Telur STH	Σ Telur Pada Kangkung Yang Dicuci dengan Air Sabun	Keterangan
1	<i>Ascaris lumbricoides</i>	0	Negatif
2	<i>Trichuris trichiura</i>	0	Negatif
3	<i>Hookworm</i>	0	Negatif
4	<i>Strongyloides stercoralis</i>	0	Negatif
Total		0	

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan hasil sayuran kangkung yang dicuci air sabun dengan jumlah 21 sampel menunjukkan tidak adanya kontaminasi akibat telur STH.

Tabel 4.4 Persentase Jumlah Telur STH yang Teridentifikasi pada Kangkung yang Dijual Pasar Segiri

No	Jenis Telur	Persentase Perlakuan Masing-Masing Sayuran
1	<i>Ascaris lumbricoides</i>	0%
2	<i>Trichuris trichiura</i>	0%
3	<i>Hookworm</i>	0%
4	<i>Strongyloides Stercoralis</i>	0%
Total		0%

Berdasarkan data tabel 4.4 diatas, persentase tiap perlakuan masing-masing sayuran 0%.

Sayuran merupakan bahan yang sangat penting dan sering dimakan setiap hari. Sayuran merupakan sumber berbagai vitamin, mineral, fitokimia dan serat. Makan sayur dapat memberikan pola makan yang sehat untuk mengontrol dan mengatur berat badan karena rendah kalori, menjaga metabolisme tubuh, menyeimbangkan gula dan kolesterol serta memperlancar pencernaan (Akshani, 2019). Namun sayuran juga merupakan makanan yang mudah terinfeksi parasit, terutama parasit yang berasal dari tanah, jika sayuran tidak dicuci dengan benar. Salah satunya infeksi parasit disebabkan oleh STH (Tampubolon, 2022).

Metode sedimentasi digunakan dalam penelitian ini, dan metode ini efektif digunakan untuk memisahkan endap dan supernatan sehingga telur cacing dapat dihitung (Gandahusada, 2003). Hasil pengujian sayuran kangkung yang diduga terkontaminasi telur cacing STH menunjukkan hasil negatif untuk sampel yang diuji pada sampel yang diperiksa. Penelitian yang dilakukan oleh Ani Mei Munasari (2018) menyatakan bahwa sampel kangkung yang diperiksa menunjukkan positif *Ascaris lumbricoides* (13,33%).

Hasil penelitian ini memberikan hasil 3 sampel positif rhabditiform dari 21 sampel yang diuji. Rhabditiform ini terjadi pada spesimen yang perlakuannya belum dicuci dengan air atau air sabun. Penelitian yang dilakukan oleh Annisa Rachmadilla (2016) menunjukkan bahwa jenis STH yang menginfeksi sayuran ini adalah telur cacing tambang pada 6 sampel (46%), larva cacing tambang pada 4 sampel (54%) dan telur + larva cacing tambang pada 3 sampel (23,1%). Penelitian Iskandar (2015) menunjukkan bahwa spesies STH yang mengkontaminasi sayur lalapan di Kota Medan bagian Selatan adalah larva cacing tambang pada 10 sampel (40%).

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil penelitian di atas antara lain kondisi pasar yang tidak sesuai untuk penjualan sayuran, penyimpanan sayur yang kurang bersih, adanya kontaminasi silang, transportasi yang kurang bersih, pemupukan dan transmisi dari lalat yang sebelumnya hinggap di tanah atau kotoran sehingga kaki-kakinya membawa telur cacing dan menempel pada sayuran (Munasari, 2018).

Pasar yang menjadi titik sampling penelitian dianggap sebagai pasar yang layak sebagai pasar dengan kondisi tempatnya bersih dan penataan sayur yang baik. Namun beberapa tempat yang tidak bersih dapat mencemari sayuran yang akan dijual (Munasari, 2018). Cemaran STH pada sayuran dapat disebabkan oleh pemupukan dengan kotoran hewan, alat angkut yang kotor atau air yang digunakan untuk mencuci tanaman yang terkontaminasi pada saat mencuci sayuran (Rini, 2019). Untuk mendapatkan sayuran yang berkualitas, Anda tetap harus memilih sayuran segar dan saat mengolah sayuran, cuci terlebih dahulu dengan air mengalir. Kontaminasi rhabditiform pada kangkung disebabkan oleh penyimpanan kangkung yang kurang murni. Kangkung yang dipanen oleh petani langsung dijual ke konsumen dan ditumpuk langsung dengan sayuran lama, sehingga memungkinkan sayuran baru terkontaminasi telur STH dan berkembang menjadi larva.

Penyimpanan sayuran yang kotor dan lembab juga dapat menyebabkan kontaminasi pada sayuran dengan telur STH. Jika tempat penyimpanan tidak bersih dan lembab, telur STH dapat bertahan dan berkembang menjadi bentuk yang efektif. Selain itu, kontaminasi silang telur yang disimpan dan sisa sayuran lama dengan sayuran baru dapat mengandung telur STH (Munasari, 2018). Selain itu, tempat penjualan sayuran yang dekat dengan tanah juga dapat menimbulkan pencemaran.

Manusia dapat terinfeksi cacing ini ketika larva rhabditiform/filariform tertelan atau menembus kulit, biasanya kulit kaki. Ketika larva rhabditiform berkembang menjadi larva infeksi, menginvasi kulit kemudian bermigrasi melalui kulit hingga akhirnya masuk ke aliran darah dari pembuluh darah, mereka masuk ke sirkulasi paru sebagai *A. lumbricoides*. Larva yang tertelan tidak melewati sirkulasi paru-paru melainkan langsung menuju sistem pencernaan dan berada di usus halus hingga menjadi cacing dewasa. Pada *N. americanus*, infeksi terjadi melalui penetrasi larva melalui kulit, sedangkan pada *A. duodenale*, larva dikonsumsi. Larva menembus kulit dan menyebabkan gatal. Ketika sejumlah besar larva menyerang paru-paru, terjadilah pneumonia, dengan gejala yang lebih ringan daripada pneumonia *Ascaris*. (Gandahusada, 1998).

Studi ini menjelaskan bahwa kangkung juga berpotensi menyebarkan penyakit yang disebabkan oleh STH. Oleh karena itu, dalam hal ini, tindakan pencegahan harus dilakukan untuk mencegah STH yang terkandung dalam sayuran kangkung masuk ke dalam tubuh. Tindakan pencegahan adalah mencuci kangkung dengan air mengalir atau air sabun, karena dapat menghilangkan STH yang menempel pada kangkung (Yuwono, 2009). Cara memasak sayur juga sangat diperhatikan, apabila saat mengolah sayur pengolahan dan pemasakannya tidak optimal maka telur cacing tidak akan mudah mati dengan mudah.

Keterbatasan penelitian ini adalah terdapat ketidaksesuaian data jumlah penjual sayur saat observasi dan pengambilan sampel sehingga pada saat pengambilan sampel membutuhkan waktu lebih lama. Selain itu metode flotasi dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya sebagai perbandingan dengan metode sedimentasi.

E. Kesimpulan

1. Tidak ditemukannya telur cacing STH pada kangkung yang tidak dicuci tetapi ditemukan rhabditiform pada sampel yang tidak dicuci
2. Tidak ditemukan telur cacing STH pada kangkung yang dicuci dengan air mengalir.
3. Tidak ditemukan telur cacing STH pada kangkung yang dicuci dengan air sabun
4. Persentase telur cacing STH pada kangkung yang dijual di pasar Segiri dengan tiga perlakuan (kangkung tidak dicuci, kangkung dicuci dengan air mengalir, dan kangkung dicuci dengan air sabun) sebesar 0%

References

- Akhsani, R. F. 2019. *Edukasi Konsumsi Buah dan Sayur Melalui Media Video Terhadap Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Mahasiswa Obesitas di Poltekkes Kemenkes Yogyakarta* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).
- Aliyah, I. 2017. Pemahaman konseptual pasar tradisional di perkotaan. *Cakra Wisata*, 18(2).
- Annisa R. Pemeriksaan Telur Soil Transmitted Helminth Pada Sayuran Di Pasar Modern Kota Medan. 2016.
- Ariwati, dr. N. L. 2019. Infeksi Parasit Usus. *Departemen Parasitologi*, 1(1), 1–30.
- Arni Pratiwi Pratiwi, P., Mongan, R., & Yuniarty, T. 2016. *Identifikasi Telur Ascaris lumbricoides Pada Sayur Kangkung Yang Dijual Di Pasar Baruga Kota Kendari Sulawesi Tenggara* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Kendari).
- Darma, D. A. 2019. Pengaruh Pasar Tradisional Terhadap Perkembangan Pendapatan Asli Daerah Di Pulau Samosir Danau Toba. *Jurnal RAK (Riset Akuntansi Keuangan)*, 4(2), 51-60.
- Gandahusada, S., Herry D., (2003), *Parasitologi Kedokteran*, edisi ke-3, Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Gandahusada, Srisasi., Herry D. Illahue, Wita Pribadi. 1998. *Parasitologi Kedokteran*, Edisi III, FKUI. Jakarta
- Iskandar NZ. Gambaran Pencemaran Soil Transmitted Helminth Pada Sayuran di Pasar Tradisional dan Modern Kota Medan Bagian Selatan. 2015.
- Mahardani, P. 2012. Pengaruh Penyuluhan Dengan Metode Ceramah Dan Pemberian Leaflet Terhadap Perubahan Pengetahuan Penyakit Kecacingan Siswa SDN Prakarsi Pakem Sleman Tahun 2012 (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).
- Munasari, A. M., & AK, A. M. 2018. Identifikasi Kontaminasi Telur Nematoda STH (Soil Transmitted Helminth) Pada Sayuran Kangkung (*Ipomoea aquatica*) Dan Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) Dipasar Krian Kabupaten Sidoarjo.
- Rini Safitri, Betta Kurniawan, dan Evi kurniawati. 2019. Identifikas Kontaminasi Soil Transmitted Helminth (STH) pada Lalapan Kubis (*Brassicaolerace*) di Warung Makan Kaki Lima Sepanjang Jalan Zainal Abidin Pagar Alam, Kota Bandar. Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung.
- Setya, A. K. 2015. *Parasitologi Praktikum Analisis Kesehatan*. Jakarta: EGC

- Sugiyono. 2019. Sugiyono 2010. ISSN 2502-3632 (Online) ISSN 2356-0304 (Paper) Jurnal Online Internasional & Nasional Vol. 7 No.1, Januari – Juni 2019 Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta, 53(9), 1689–1699.
- Sujarweni Wiratna. 2015. Metodologi Penelitian - Bisnis dan Ekonomi. In *Metodologi Penelitian* (pp. 1–8). PUSTAKABARUPRESS.
- Syalvira Qusnul Muliawati. 2021. Identifikasi Telur Cacing Nematoda Usus Soil Transmitted Helminth (STH) Pada Selada Di Pasar Tradisional Kecamatan Palaran Dan Supermarket Di Kota Samarinda.
- Tampubolon, W. R. 2021. Gambaran Telur Cacing Soil Transmitted Helminth (STH) Pada Sayuran Kubis (*Brassica oleracea*).
- Widjana, D. P., & Sutisna, P. 2000. Prevalence of soil-transmitted helminth infections in the rural population of Bali, Indonesia. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, 31(3), 454–459.
- World Health Organization. 2019. Soil-Transmitted Helminth infections. Diakses pada
- Yuwon A. Efektifitas Teknik Pencucian terhadap Penurunan Jumlah Telur Nematoda Usus Pada Sawi. Semarang, Undip, 2009