

KONTAMINASI GEOHELMINTIASIS PADA LALAPAN KUBIS WARUNG MAKAN DI SEKITAR GRAND INDONESIA

Monika Wulan Siswadi¹, Chrismerry Song^{2*}

Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara¹

Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara²

*Corresponding Author : chrismerrys@fk.untar.ac.id

ABSTRAK

Geohelminthiasis atau infeksi oleh *soil-transmitted helminths* (STH) merupakan salah satu infeksi yang cukup sering terjadi di dunia. Berdasarkan data penyebaran yang ada dalam PERMENKES RI, di Indonesia terdapat 2,5-62% kasus infeksi kecacingan dengan prevalensi yang berbeda-beda pada setiap daerah. Penularan dari infeksi ini terjadi melalui tanah yang terkontaminasi. Dampak yang dapat muncul dari infeksi ini seperti anemia, gangguan kognitif, hingga gangguan tumbuh kembang secara khusus pada anak-anak. Beberapa faktor risiko yang berperan yaitu higiene, sanitasi lingkungan, dan perilaku mencuci sayur lalapan seperti kubis. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kontaminasi STH pada lalapan kubis di warung makan sekitar Grand Indonesia. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif *cross-sectional*, dengan teknik pengambilan sampel secara *consecutive non-random sampling*. Sampel penelitian berupa lalapan kubis yang akan diperiksa di bawah mikroskop dengan teknik flotasi, pengisian kuesioner oleh penjual, dan observasi langsung pada 80 warung makan. Hasil penelitian menunjukkan tidak ditemukan kontaminasi STH pada lalapan kubis, sebanyak 35% (28/80) penjual memiliki perilaku mencuci sayuran yang baik, 85% (68/80) penjual memiliki higiene baik, dan 88,75% (71/80) warung dengan sanitasi baik. Kesimpulan dari penelitian ini adalah tidak ditemukan kontaminasi STH pada lalapan kubis pada warung makan di area sekitar Grand Indonesia, namun masih ada faktor risiko dalam terjadinya transmisi penyakit oleh STH.

Kata kunci : metode flotasi, kontaminasi pada lalapan kubis, *soil-transmitted helminth*

ABSTRACT

Geohelminthiasis or infection by soil-transmitted helminths (STH) is one of the most common infections in the world. Based on the distribution data in PERMENKES RI, in Indonesia there are 2.5-62% cases of helminthiasis infection with different prevalence in each region. Transmission of this infection occurs through contaminated soil. The impacts that can arise from this infection include anemia, cognitive impairment, and impaired growth and development specifically in children. Some of the risk factors that play a role are hygiene, environmental sanitation, and the behavior of washing vegetables such as cabbage. This study was conducted with the aim to determine STH contamination in cabbage salad in food stalls around Grand Indonesia. The method used in this study used a descriptive cross-sectional approach, with consecutive non-random sampling techniques. The research sample is cabbage salad which will be examined under a microscope with flotation technique, filling out questionnaires by sellers, and direct observation at 80 food stalls. The results showed that no STH contamination was found in the cabbage salad, as many as 35% (28/80) sellers had good vegetable washing behavior, 85% (68/80) sellers had good hygiene, and 88.75% (71/80) stalls with good sanitation. The conclusion of this study is that no STH contamination was found in cabbage salad at food stalls in the area around Grand Indonesia, but there are still risk factors in the transmission of disease by STH.

Keywords : contamination on cabbage salad, flotation method, soil-transmitted helminth

PENDAHULUAN

Geohelminthiasis atau infeksi oleh *soil-transmitted helminths* (STH) merupakan suatu infeksi parasit yang penularannya terjadi melalui tanah yang terkontaminasi telur dan/ atau

larva cacing (Anwar et al., 2018). Efek yang dapat timbul mulai dari anemia, perubahan status gizi, hingga mengganggu pertumbuhan dan perkembangan, terlebih pada anak-anak (CDC, 2019; Tolera & Dufera, 2020). Parasit yang menjadi penyebab terjadinya infeksi ini terdiri dari beberapa spesies, antara lain *Ascaris lumbricoides*, *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale* (cacing tambang), *Trichuris trichiura* (Manuel et al., 2021; Mbong Ngwese et al., 2020). Menurut data WHO (*World Health Organization*) tahun 2023, sekitar 24% (1,5 milyar orang) dari populasi dunia terkena infeksi STH (WHO, 2023). Dalam peraturan menteri kesehatan Republik Indonesia (PERMENKES RI) nomor 15 tahun 2017, prevalensi kecacingan di Indonesia adalah sebesar 2,5-62%, dengan penderita dari berbagai usia, tidak hanya di desa, namun ditemukan juga di perkotaan (Kemenkes RI, 2017). Hal ini terlihat dari hasil penelitian Tapiheru & Nurfadly (2021) di kota Deli Serdang, Sumatera Utara, ditemukan 29,9% (26/87) murid SD yang terinfeksi STH (Tapiheru, 2021). Penelitian lainnya yang dilakukan Apsari, Winianti, dkk (2020) di desa Gelgel, Bali, terdapat 13,5% (22/162) petani yang terkena infeksi STH (Winianti et al., 2020)). Penelitian yang dilakukan Sorisi, dkk (2019) di Sulawesi Utara, yang menunjukkan hasil 50% (20/40) orang dewasa terinfeksi STH (Sorisi et al., 2019)

Beberapa faktor risiko yang berperan dalam terjadinya infeksi STH yaitu higiene (kebersihan kuku dan kebiasaan mencuci tangan), sanitasi, perilaku mencuci sayuran terutama yang akan dimakan mentah dan tercemar tanah terkontaminasi seperti sayur lalapan, status sosial ekonomi yang rendah, riwayat kontak langsung dengan tanah terkontaminasi (bermain tanah, berkebun, tidak menggunakan alas kaki, minum air yang tercemar) (Aryawan, 2019; Brahmantya et al., 2020; Faziqin et al., 2021; Mekonnen et al., 2019; Menzies et al., 2014). Telur atau larva STH yang ditemukan pada sayur lalapan merupakan salah satu faktor risiko infeksi STH yang cukup sering terjadi. Hal itu terlihat dari penelitian yang dilakukan oleh Mutiara (2015) di Lampung, yang menunjukkan adanya 21% (4/19) kantin yang lalapannya terkontaminasi telur STH. Penelitian lainnya oleh Fanne, dkk (2021) di Jakarta Barat menunjukkan lalapan yang terkontaminasi telur STH sebanyak 27,02% (20/74), dengan lalapan kubis yang memiliki kontaminasi telur STH paling banyak 29,2% (7/24), diikuti lalapan kemangi 28% (7/25), dan selada 24% (6/25) (Fane et al., 2021).

Mal Grand Indonesia merupakan salah satu pusat perbelanjaan di pusat kota Jakarta yang cukup sering dikunjungi masyarakat. Di sekitar area tersebut, terdapat banyak warung yang menjual beraneka ragam makanan. Beberapa makanan yang cukup banyak diminati adalah ayam geprek, pecel lele, ikan goreng, dan lainnya. Kubis atau kol biasanya menjadi pendamping makanan ini. Sayuran ini menjadi salah satu perantara terjadinya kontaminasi STH, karena batangnya pendek sehingga daunnya dapat langsung berkontak dengan tanah. Cara pencucian kubis, higienitas penjual maupun konsumen, dan sanitasi lingkungan sekitar tempat makan yang kurang baik dapat menyebabkan transmisi telur dan/ atau larva STH tersebut. Pada area tersebut belum diketahui ada/ tidaknya kontaminasi STH pada lalapan kubis. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat kontaminasi telur dan atau larva STH pada lalapan kubis yang dijual disana.

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan menggunakan pendekatan deskriptif *cross-sectional*. Responden penelitian adalah penjual makanan yang menggunakan lalapan kubis di sekitar Grand Indonesia pada tahun 2023. Penelitian ini telah disetujui oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) FK Untar. dan telah menerima 1 lembar sertifikat dari komite etik dengan nomor 126/KEPK/FK UNTAR/I/2023. Data primer diperoleh dari hasil pemeriksaan laboratorium sampel lalapan kubis, kuesioner yang diisi oleh penjual, dan observasi oleh peneliti. Sampel penelitian diambil dengan cara *consecutive non-random sampling* dengan

kriteria inklusi yaitu warung makan di sekitar Grand Indonesia yang menggunakan lalapan kubis dalam penyajiannya. Sampel untuk pemeriksaan laboratorium diambil dari lalapan kubis yang disajikan oleh penjual warung makan. Kuesioner berisi identitas responden dan 5 buah pertanyaan mengenai perilaku mencuci sayuran. Observasi dilakukan terhadap hygiene penjual dan sanitasi warung. Ada sekitar 85 warung di area tersebut, namun tidak semuanya bersedia untuk mengikuti penelitian ini sehingga didapatkan 80 warung makan yang berkontribusi. Total 80 kuesioner yang disebarakan kepada penjual dan sebanyak 80 sampel untuk diperiksa terhadap kontaminasi telur dan/ atau larva STH menggunakan teknik flotasi di laboratorium parasitologi FK Untar.

Optimasi pemeriksaan dengan teknik flotasi dilakukan menggunakan sampel kontrol. Waktu optimasi yang didapat adalah 15 menit. Pemeriksaan dilakukan dengan mencampurkan 50 gram potongan lalapan kubis dengan 50 cc larutan NaCl jenuh (berat jenis 1,2), lalu didiamkan sesuai dengan waktu optimasi, dan dilakukan pemeriksaan dibawah mikroskop dengan pembesaran 10x10 dan 10x40 untuk identifikasi.

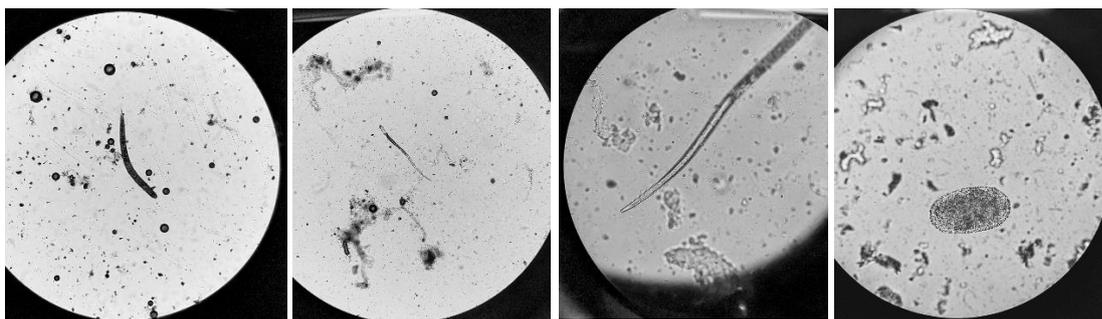
HASIL

Kontaminasi Telur dan/atau Larva Sth pada Lalapan Kubis

Kontaminasi telur dan/ atau larva STH tidak ditemukan pada 80 (100%) sampel lalapan yang diperiksa. Terdapat beberapa temuan selama proses pemeriksaan dilakukan yaitu gambaran menyerupai potongan ekor larva, namun sulit untuk diidentifikasi karena memiliki bentuk yang tidak spesifik. Gambaran lainnya yaitu telur dengan ukuran sebesar telur *Fasciola sp*, dan memiliki struktur seperti *Toxocara sp*. karena pada dindingnya tampak gambaran seperti renda, namun berbentuk bujur simetris (gambar 1). Hasil pemeriksaan kubis dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Lalapan Kubis (N=80)

Telur/ larva STH	Jumlah (%)
Positif	0 (0)
Negatif	80 (100)
Total	80 (100)



Gambar 1. Temuan Penelitian

Distribusi Responden Berdasarkan Perilaku Mencuci Sayuran

Sebagian besar responden memiliki perilaku mencuci sayuran yang buruk. Total sebanyak 52 responden yang masih mencuci sayuran dengan buruk, yaitu 3 (3,75%) penjual tidak mencuci sayur sama sekali dan 49 (61,25%) penjual menggunakan air yang ditampung, atau hanya mencuci bagian luar kubis sebelum dipotong-potong, sehingga bagian dalam kubis tidak dibersihkan dengan baik. Perilaku mencuci sayuran yang baik yaitu mencuci kubis sebelum dihidangkan, mencuci bagian luar dan dalam kubis, dan mencuci menggunakan air mengalir. Distribusi responden berdasarkan perilaku mencuci sayuran dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Perilaku Mencuci Sayuran (N=80)

Perilaku mencuci sayuran	Jumlah (%)
Baik	28 (35)
Buruk	52 (65)
Total	80 (100)

Distribusi Responden Berdasarkan Higiene

Hampir semua responden memiliki higiene yang baik, namun masih ada 12 (15%) responden yang higienenya buruk, yang terdiri dari 7 (8,75%) penjual dengan kuku yang panjang dan kotor, 4 (5%) penjual yang tidak mencuci tangan, dan 1 (1,25%) penjual yang memiliki kuku panjang dan kotor serta tidak mencuci tangan. Higiene yang baik yaitu mencuci tangan sebelum mengolah dan menyajikan makanan, memiliki kuku yang bersih dan pendek. Distribusi responden berdasarkan higiene dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Higiene (N=80)

Higiene responden	Jumlah (%)
Baik	68 (85)
Buruk	12 (15)
Total	80 (100)

Gambaran Sanitasi Warung Makan

Sanitasi warung makan yang baik adalah sampah diletakkan pada tempat atau wadah yang tertutup dan makanan tidak dihindangi lalat. Hasil pengamatan yang dilakukan peneliti menunjukkan sebanyak 9 (11,25%) warung yang masih memiliki sanitasi buruk, yaitu 5 (6,25%) warung dengan tempat sampah yang tidak tertutup, 3 (3,75%) warung yang makanannya dihindangi lalat, dan 1 (1,25%) warung yang memiliki keduanya. Gambaran sanitasi warung makan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Gambaran Sanitasi Warung Makan (N=80)

Sanitasi	Jumlah (%)
Baik	71 (88,75)
Buruk	9 (11,25)
Total	80 (100)

PEMBAHASAN

Kontaminasi Telur dan/ atau Larva STH pada Lalapan Kubis

Pemeriksaan laboratorium yang menunjukkan hasil negatif mungkin disebabkan oleh pengadukan sampel dalam NaCl jenuh terlalu kuat yang mengakibatkan telur atau larva menjadi rusak atau tidak utuh. Faktor lain yang mungkin berpengaruh yaitu sampel kubis telah dicuci dengan bersih menggunakan air mengalir, kubis sudah terlalu lama berada di suhu ruang, atau penanaman kubis tidak menggunakan pupuk organik. Berdasarkan karakteristik kubis yang berlapis, maka penggunaan kubis pada lapisan dalam yang tidak memiliki kontak langsung dengan tanah akan meminimalisir terjadinya kontaminasi dibandingkan kubis lapisan luar. Hal ini sejalan dengan penelitian Astuti dan Aminah (2008) di Semarang yang menunjukkan 13,3% (4/30) sampel kubis positif, dengan 3 sampel positif yang berasal kubis bagian luar dan 1 sampel yang berasal dari kubis bagian dalam. Adapun penelitian lainnya yang dilakukan Nasiru et al., (2020) di Nigeria yang menunjukkan kontaminasi terbanyak adalah pada lalapan kubis, yaitu sebesar 43,2% (19/44) dibandingkan sayuran lainnya. Penelitian yang dilakukan Subagiyo et al., (2023) di Semarang menunjukkan 37,5% (3/8)

sampel kubis positif. Penelitian yang dilakukan Bripo et al., (2023) di Aceh yang menunjukkan 25% (3/12) sampel kubis positif. Penelitian oleh Wulandari dan Fahmi (2021) di Madura, Jawa Timur menunjukkan sampel kubis positif sebanyak 16,7% (5/30). Beberapa penyebab terjadinya kontaminasi adalah permukaan kubis yang berlekuk sehingga telur dan/ atau larva parasit tetap menempel apabila tidak dicuci menggunakan air yang mengalir, hygiene individu yang kurang baik, sanitasi yang kurang baik, penggunaan tinja manusia atau hewan sebagai pupuk, atau penggunaan air kotor untuk menyiram tanaman kubis (Bripo et al., 2023; Nasiru et al., 2021; Wulandari dan Fahmi, 2021)

Dalam pemeriksaan laboratorium, ditemukan adanya beberapa potongan larva dan telur parasit. Potongan larva sulit diidentifikasi namun menyerupai larva cacing tambang, sedangkan telur menyerupai telur *Toxocara sp.* yang merupakan cacing gelang pada hewan. Telur didapatkan dari sampel lalapan kubis yang berasal dari responden dengan perilaku mencuci sayuran dan sanitasi warung buruk. Kontaminasi kemungkinan berasal dari pupuk tanaman atau air tercemar yang digunakan dalam proses penanaman kubis. Peneliti juga menduga adanya keterlibatan dari vektor mekanik yaitu lalat. Potongan larva didapatkan dari sampel lalapan kubis yang berasal dari responden dengan perilaku mencuci sayuran, sanitasi warung, dan hygiene yang buruk. Seperti telur, kontaminasi oleh larva mungkin berasal dari tanah tempat kubis ditanam. Kontaminasi dari kuku penjual juga dapat dipikirkan, namun harus dipastikan bahwa kotoran di bawah kuku penjual tersebut mengandung larva cacing. Potongan larva juga ditemukan pada responden dengan hygiene, perilaku mencuci sayuran, dan sanitasi warung yang baik. Dalam hal ini, peneliti menduga kontaminasi terjadi melalui wadah lalapan kubis yang digunakan. Peran vektor mekanik juga tidak dapat dilupakan, mengingat peneliti hanya melakukan observasi saat pengambilan sampel lalapan kubis.

Distribusi Responden Berdasarkan Perilaku Mencuci Sayuran

Sebanyak 52 dari 80 (65%) penjual memiliki perilaku yang buruk dalam mencuci sayuran. Hal ini mungkin dipengaruhi oleh kurangnya pengetahuan yang dimiliki para penjual terkait cara mencuci sayuran yang baik. Faktor belum adanya pembeli yang mengalami masalah kesehatan akibat mengonsumsi lalapan kubis dari warung tersebut menyebabkan penjual tetap melakukan perilaku mencuci sayuran yang buruk itu. Hasil pengisian kuesioner memperlihatkan sebesar 3,75% (3/80) penjual yang hanya membuang bagian terluar kubis dan tidak lagi mencuci sayuran tersebut. Mereka menganggap bagian dalam kubis sudah bersih karena tidak terkontaminasi tanah, selain itu kondisi kubis yang tetap kering membuat kubis tidak mudah busuk. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Aryawan (2019) di Yogyakarta yang menunjukkan sebanyak 59,1% (13/22) penjual memiliki perilaku mencuci sayuran kurang baik. Hal ini juga didukung oleh penelitian Alfiani et al., (2018) di Semarang yang menunjukkan bahwa sebanyak 10/22 (45,5%) penjual memiliki perilaku mencuci sayuran yang buruk. Pada penelitian tersebut ditemukan hubungan yang bermakna antara kontaminasi STH dengan perilaku mencuci sayuran hubungan ($p = 0,004$). Perilaku mencuci sayuran yang tidak menggunakan air mengalir memungkinkan telur/ larva masih menempel pada permukaan kubis sehingga berisiko terjadi transmisi (Alfiani et al., 2018; Aryawan, 2019).

Distribusi Responden Berdasarkan Hygiene

Hampir seluruh penjual memiliki hygiene baik, namun 15% (12/80) penjual memiliki hygiene buruk, dikarenakan kebiasaan tidak mencuci tangan sebelum menyiapkan makanan dan memiliki kuku panjang yang kotor. Hasil dari pengisian kuesioner memperlihatkan beberapa penjual beranggapan bahwa penggunaan sarung tangan sudah cukup, sehingga mereka tidak perlu lagi mencuci tangan sebelum dan sesudah mengolah makanan. Hasil temuan peneliti saat observasi adalah penjual yang menggunakan sarung tangan tersebut juga

memegang benda selain makanan seperti uang dan kain lap meja. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Alfiani et al., (2018) di Semarang yang menunjukkan bahwa sebagian besar penjual 14/22 (63,6%) memiliki higiene baik. Dalam penelitian tersebut tidak ditemukan adanya hubungan bermakna antara higiene dengan kontaminasi STH ($p = 0,378$). Penelitian lainnya yang dilakukan Pramana et al., (2022) di Klaten, Jawa Tengah menunjukkan terdapat 35,7% (5/14) penjual memiliki higiene yang baik. Dalam penelitian tersebut juga tidak ditemukan hubungan bermakna antara kontaminasi STH dengan higiene ($p = 0,255$). Hal ini dikarenakan kebiasaan memotong kuku yang rutin dilakukan dan telah disediakan tempat untuk mencuci tangan sehingga risiko transmisi STH melalui tangan menjadi rendah (Alfiani et al., 2018).

Gambaran Sanitasi Warung Makan

Hampir seluruh warung makan di area sekitar Grand Indonesia memiliki sanitasi yang baik, namun masih ada 9 (11,25%) warung makan dengan sanitasi yang buruk. Saat observasi, peneliti mengamati adanya tempat sampah yang tidak tertutup dan lalat menghinggapi makanan yang akan disajikan. Tempat sampah yang tidak ditutup dan keberadaan lalat merupakan faktor risiko untuk terjadinya transmisi telur dan/ atau larva STH. Berdasarkan hasil temuan telur dan potongan larva dalam penelitian ini, diduga terjadi transmisi STH melalui vektor lalat. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Setyowatining et al., (2022) di Kecamatan Pedurungan, Semarang, Jawa Tengah yang menunjukkan 77,2% (78/101) warung memiliki sanitasi baik. Hal serupa juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan Alfiani et al., (2018) di Semarang, yang menunjukkan sebagian besar warung 54,5% (12/22) memiliki sanitasi baik. Dalam penelitian tersebut tidak ditemukan adanya hubungan bermakna antara kontaminasi STH dengan sanitasi warung makan ($p = 0,231$). Hal ini dikarenakan lalapan kubis disimpan dalam lemari kaca dan lantai warung makan sudah menggunakan keramik sehingga potensi terjadinya penularan STH melalui tanah ataupun debu menjadi minimal. Walaupun demikian, kontaminasi STH dalam kedua penelitian tersebut masih tinggi dikarenakan hampir seluruh warung 81% (18/22) masih menggunakan tempat sampah tanpa ditutup dan banyak lalat di sekitar warung makan (Alfiani et al., 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa tidak ditemukan kontaminasi STH (0%) pada lalapan kubis yang dijual pada area sekitar Grand Indonesia. Terdapat 28 penjual (35%) yang memiliki perilaku mencuci sayuran yang baik, 68 penjual (85%) memiliki higiene yang baik, dan 71 warung (88,75%) memiliki sanitasi yang baik. Walaupun tidak ditemukan adanya kontaminasi STH, namun didapatkan ada beberapa faktor risiko transmisi, sehingga perlu dilakukan edukasi terkait hal tersebut.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada pimpinan Universitas Tarumanagara, ketua UPPM, pembimbing, serta semua pihak yang telah membantu agar penelitian ini dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Alfiani, U., Sulistyani, S., & 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*, 6(1), 685-695.
- Anwar, C., Annisa, S., Dalilah, D., & Novrikasari, N. (2018). The relationship between soil transmitted helminthes (STH) infection and nutritional status in students of state elementary school number (SDN) 200 Palembang Indonesia. *Bioscientia Medicina: Journal of Biomedicine and Translational Research*, 2(2), 42-53.
- Aryawan, A. F. G. (2019). Identifikasi Keberadaan Telur Cacing Usus Pada Lalapan Sayuran Kubis (*Brassica oleracea*) di Warung Makan Pecel Lele Sepanjang Jalan Kaliurang KM 4, 5-24 Kota Yogyakarta.
- Astuti, R., & Aminah, S. (2008, November). Identifikasi Telur Cacing Usus Pada Lalapan Daun Kubis Yang Dijual Pedagang Kaki Lima Di Kawasan Simpang Lima Kota Semarang. In *Prosiding Seminar Nasional & Internasional* (Vol. 1, No. 1).
- Brahmantya, I. B. Y., Iqra, H. H. P., Mulya, I. G. N. B. R., Anjani, I. A. W., Sudarmaja, I. M., & Ryalino, C. (2020). Risk factors and prevalence of soil-transmitted helminth infections. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 8(A), 521-524.
- Bripo, A., Sahputri, J., & Zubir, Z. (2023). Identifikasi Telur Cacing Nematoda Usus pada Lalapan Kubis (*Brassica Oleracea*) di Warung Makan Jalan Darussalam Kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe. *GALENICAL: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Mahasiswa Malikussaleh*, 2(3), 13-20.
- CDC. (2019). *CDC - Soil-transmitted Helminths*. Centers for Disease Control and Prevention.
- Fane, A. T., Majawati, E. S., & Liman, H. H. (2021). 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*, 5(1), 9-16.
- Faziqin, L. M., Dalilah, Handayani, D., Anwar, C., & Susilawati. (2021). 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*, 5(6), 599-607. <https://doi.org/10.32539/bsm.v5i6.397>
- Kemendes RI. (2017). *PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA*.
- Manuel, M., Ramanujam, K., & Ajjampur, S. S. (2021). Molecular tools for diagnosis and surveillance of soil-transmitted helminths in endemic areas. *Parasitologia*, 1(3), 105-118.
- Mekonnen, Z., Getachew, M., Bogers, J., Verduyck, J., & Levecke, B. (2019). Assessment of seasonality in soil-transmitted helminth infections across 14 schools in Jimma Town, Ethiopia. *Pan African Medical Journal*, 32(1).
- Menzies, S. K., Rodriguez, A., Chico, M., Sandoval, C., Broncano, N., Guadalupe, I., & Cooper, P. J. (2014). Risk factors for soil-transmitted helminth infections during the first 3 years of life in the tropics; findings from a birth cohort. *PLoS neglected tropical diseases*, 8(2), e2718.
- Mutiara, H. (2015). Identifikasi kontaminasi telur soil transmitted helminths pada makanan berbahan sayuran mentah yang diujikan kantin sekitar kampus Universitas Lampung Bandar Lampung. *JuKe Unila*, 5(9), 28-32.
- Nasiru, M., Kutawa, A. B., & Abdullahi, K. (2021). Assessment of geohelminth contamination of vegetables and fruits sold in Gusau markets Zamfara State Nigeria. *Research Journal in Advanced Sciences*, 2(1), 4-16.
- Ngwese, M. M., Manouana, G. P., Moure, P. A. N., Ramharter, M., Esen, M., & Adégnika, A. A. (2020). Diagnostic techniques of soil-transmitted helminths: Impact on control measures. *Tropical Medicine and Infectious Disease*, 5(2).
- Pramana, P., Mulyowati, T., & Binugraheni, R. (2022). HUBUNGAN SANITASI SAYURAN DENGAN KEBERADAAN Soil Transmitted Helminth PADA LALAPAN KUBIS DAN

- KEMANGI DI WARUNG MAKAN LESEHAN BERTENDA KECAMATAN PEDAN KLATEN. *Jurnal Labora Medika*, 6(1), 22-28.
- Setyowatiningsih, L., Wikandari, R. J., & Surati, S. (2022). The Relationship Between Sanitation Hygiene and Non STH Worm Egg Contamination in Fresh Vegetables in Food Stalls. *Jaringan Laboratorium Medis*, 4(1), 1-6.
- Sorisi, A. M. H., Sapulete, I. M., & Pijoh, V. D. (2019). Prevalensi infeksi cacing usus soil transmitted helminths pada orang dewasa di Sulawesi Utara. *JURNAL KEDOKTERAN KOMUNITAS DAN TROPIK*.
- Subagiyo, A., Widyanto, A., & Lukmitarani, R. (2023). Kontaminasi Telur Cacing Parasit Usus pada Lalapan Pecel Lele Pedagang Kaki Lima di Purwokerto. *Buletin Keslingmas*, 42(1), 8-16.
- Tapiheru, M. J. R. (2020). Prevalensi Infeksi Soil Transmitted Helminth Pada Murid Sekolah Dasar Negeri 105296 di Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. *JIMKI: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Indonesia*, 8(3), 1–7.
- Tolera, A., & Dufera, M. (2020). The prevalence of soil-transmitted helminths and associated risk factors among school children at Sekela Primary School, Western Ethiopia. *Journal of Parasitology Research*, 2020.
- Winianti, N. W., Arwati, H., & Dachlan, Y. P. (2020). Gambaran Infeksi Soil Transmitted Helminth Pada Petani Di Desa Gelgel Kabupaten Klungkung. *WICAKSANA: Jurnal Lingkungan dan Pembangunan*, 4(2), 21-30.
- World Health Organization: WHO. (2023, January 18). *Soil-transmitted helminth infections*. Who.int; World Health Organization: WHO.
- Wulandari, N. A. (2021). *Identifikasi Nematoda Usus Pada Sayur Kubis Dan Kemangi Di Warung Lalapan Metode Pengapungan (Flotasi)* (Doctoral dissertation, STIKes Ngudia Husada Madura).