

PERBEDAAN HASIL IDENTIFIKASI TELUR *SOIL TRANSMITTED HELMINTH* PADA SELADA ANTARA METODE SEDIMENTASI NaOH 0,2% DAN FLOTASI NaCl

Stefia Shofila Mada¹ · Dita Pratiwi Kusuma Wardani^{1*} · Ikhsan Mujahid¹ · Muhammad Luthfi Almanfaluthi²

¹Prodi Teknologi Laboratorium Medik D4, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto

²Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Purwokerto
e-Mail: ditapратиwi@ump.ac.id
No Tlp WA : 082227284679

Abstract

Lettuce (Lactuca sativa) is one of the staple foods that contains a lot of protein, vitamins, and minerals. The leaves of lettuce can come into direct contact with the soil, increasing the risk of the transmission of soil-transmitted helminths. The purpose of this study was to determine the difference between 0.2% NaOH sedimentation and NaCl flotation methods based on the results of STH egg identification in lettuce in the Randudongkal District Traditional Market. The study was conducted with a cross-sectional design. The research was conducted in May-June 2022 at the Medical Laboratory Technology Laboratory D4 at Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Samples were taken at the Randudongkal District Traditional Market. Sampling was done three times over three consecutive weeks. Identification of soil-transmitted Helminth eggs using 0.2% NaOH sedimentation and NaCl flotation methods. The data were analyzed with Cohen's Kappa. The results of the study found only one positive Ascaris lumbricoides egg, both from the 0.2% NaOH sedimentation method and NaCl flotation. The results of the Cohen's kappa test showed a correlation between the 0.2% NaOH sedimentation method and NaCl flotation (K = 1.000). There is a difference in STH egg identification results between the 0.2% NaOH sedimentation method and NaCl flotation.

Keywords : 0.2% NaOH Sedimentation, Lettuce, NaCl Flotation, Soil Transmitted Helminth

Abstrak

Selada (*Lactuca sativa*) merupakan salah satu makanan pendamping makanan pokok yang banyak mengandung protein, vitamin dan mineral. Selada (*L. sativa*) berkontak langsung dengan tanah sehingga meningkatkan risiko penularan cacing Soil Transmitted Helminth. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan metode sedimentasi NaOH 0,2% dan flotasi NaCl terhadap hasil identifikasi telur STH pada sayur selada di pasar Tradisional Kecamatan Randudongkal. Penelitian dilakukan dengan rancangan *cross-sectional*. Penelitian dilakukan pada bulan Mei - Juni 2022 di Laboratorium Teknologi Laboratorium Medik D4 Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Sampel diambil di Pasar Tradisional Kecamatan Randudongkal yang terdiri dari Pasar Kalimas dan Pasar Randudongkal dengan jumlah sampel 12 sampel selada. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak tiga kali selama tiga minggu berturut-turut. Identifikasi telur Soil Transmitted Helminth menggunakan metode Sedimentasi NaOH 0,2% dan Flotasi NaCl. Data dianalisis dengan *Cohen's Kappa*. Hasil penelitian ditemukan positif 1 telur *Ascaris lumbricoides* pada selada yang dijual di Pasar Tradisional Randudongkal baik diidentifikasi melalui metode sedimentasi NaOH 0.2% maupun flotasi NaCl. Hasil uji cohens kappa menunjukkan adanya korelasi antara metode sedimentasi NaOH 0.2% dengan flotasi NaCl (K= 1.000). Terdapat perbedaan hasil identifikasi telur STH antara metode sedimentasi NaOH 0.2% dengan flotasi NaCl.

Kata Kunci: Flotasi NaCl, Sedimentasi NaOH 0,2%, Selada, *Soil Transmitted Helminth*

PENDAHULUAN

Sayur selada (*Lactuca sativa*) termasuk salah satu sayuran yang sering ditemukan pada makanan yang dijual pada masyarakat kota, baik makanan khas Indonesia maupun internasional yang dikonsumsi dalam kondisi mentah, sebagai contoh mie ayam, gado-gado, tahu campur, hamburger, salad, ayam dan ikan bakar yang memakai sayur selada (Adrianto, 2018). Konsumsi sayuran mentah termasuk hal umum yang dilakukan oleh masyarakat demi mempertahankan rasa alami dari sayuran tersebut, serta menjaga keutuhan nutrisi yang tidak tahan terhadap panas seperti vitamin A dan C (Sunil et al., 2014).

Selada (*L. sativa*) tergolong makanan pendamping makanan pokok yang banyak mengandung protein, vitamin dan mineral (Widarti, 2018). Selain itu, selada mengandung vitamin A, vitamin K, zat besi, kalsium, folat, dan serat. Selada bermanfaat membantu mengurangi risiko kanker, katarak, stroke, meringankan insomnia dan mengurangi gangguan anemia (Setiawan et al., 2017). Sayuran juga diketahui dapat berperan sebagai sumber potensial penyebaran berbagai penyakit infeksi dan parasit. Penyakit kecacingan dapat dianggap sebagai salah satu penyakit paling umum yang ditularkan ke manusia melalui air, tanah, dan bahan makanan seperti sayuran (Sunil et al., 2014).

Kondisi pertumbuhan sayur selada mempunyai risiko kontaminasi oleh cacing karena tumbuh pada posisi duduk, dengan daun berkontak langsung dengan tanah sehingga meningkatkan risiko penularan cacing *Soil Transmitted Helminths* (STH). Kontaminasi telur STH dapat juga disebabkan karena pedagang pasar dalam menjual sayuran dekat dengan tanah dan berdebu karena lokasinya dipinggir jalan raya hal tersebut akan berpotensi menjadi transmisi dari telur STH. Parasit cacing yang sering ditemukan pada sayuran mentah yang terkontaminasi adalah cacing STH meliputi *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Ancylostoma duodenale*, dan *Necator americanus* (Adrianto, 2018).

Beberapa tahun terakhir terjadi peningkatan jumlah penyakit infeksi yang berhubungan dengan konsumsi buah dan sayuran segar. Konsumsi sayuran yang langsung dimakan tanpa diolah terlebih dahulu berisiko terkontaminasi berbagai

jenis parasite selama proses penanaman, pemanenan, dan pemasaran yang berpotensi untuk penularan infeksi kepada manusia (Alsakina et al., 2018). Sayuran yang disimpan di tempat terbuka dan tidak bersih dapat tercemar oleh telur cacing. Telur tersebut dapat terbawa oleh angin dan menempel pada sayuran ketika sayuran tersebut diletakkan di tanah atau kondisi berdebu. Transmisi telur cacing dapat juga melalui lalat yang sebelumnya hinggap di tanah/kotoran sehingga telur cacing terbawa melalui kaki-kaki dan mencemari sayuran yang tidak tertutup (F. Hidayati et al., 2016).

Identifikasi telur STH dapat dilakukan dengan berbagai macam metode, antara lain flotasi NaCl jenuh, sedimentasi NaOH 0,2%, eosin 1% (Mardhiyah et al., 2019; Qomariyah et al., 2021; Satria & Yulfi, 2021; Setiawan et al., 2017). Hasil identifikasi telur STH dari 104 sayuran kubis, kemangi, dan selada di pasar tradisional dan pasar modern Kota Jambi dengan metode sedimentasi NaOH 0.2% ditemukan 19 sampel positif STH, antara lain kubis sebanyak 2 sampel (1,92%), kemangi sebanyak 10 sampel (9,62%), selada sebanyak 7 sampel (6,73%). Spesies yang ditemukan, antara lain telur *A. lumbricoides* sebanyak 17 sampel (16,36%) dan telur *T. trichiura* sebanyak 2 sampel (1,92%) (Merselly et al., 2021). Telur *A. lumbricoides* fertil ditemukan pada satu sampel kubis dengan metode flotasi NaCl sedangkan telur *A. lumbricoides* infertil ditemukan pada satu sampel kubis dengan metode sedimentasi NaOH 0.2% (Yulianti et al., 2022).

Telur *A. lumbricoides* ditemukan pada sayuran kubis (*Brassica oleracea*) yang dijual di pasar tradisional dan warung makan sedangkan tidak ditemukan adanya telur STH pada supermarket di Gresik. Identifikasi dilakukan dengan metode sedimentasi NaOH 0.2% (Angraini & Kristiawan, 2018). Telur *A. lumbricoides* ditemukan pada sayur bayam sebanyak 3 sampel (14.3%), sayur kangkung sebanyak 2 sampel (9.5%), dan sayur sawi sebanyak 3 sampel (14.3%) di Pasar Banjarbaru dengan metode sedimentasi NaOH 0.2% (F. Hidayati et al., 2016).

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan metode sedimentasi NaOH 0,2% dan flotasi NaCl terhadap hasil identifikasi telur STH pada sayur selada

di Pasar Tradisional Kecamatan Randudongkal.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini berjenis observasional analitik dengan rancangan *cross-sectional*. Pengambilan sampel sayur selada dilakukan di Pasar Kalimas dan Pasar Randudongkal Kecamatan Randudongkal, Kabupaten Pemalang sedangkan identifikasi STH dengan metode sedimentasi NaOH 0.2% dan flotasi NaCl dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Prodi Teknologi Laboratorium Medik D4 Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2022.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu terdiri dari beaker glass, sentrifuge, tabung sentrifus, tabung reaksi, pipet tetes, rak tabung, pinset, object glass, cover glass, mikroskop, kertas label, pisau, gelas ukur 100 ml, timer, timbangan analitik, batang pengaduk, gelas plastik, tatakan, pipet volume, bola penghisap, pipet pasteur. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah sampel sayur selada, larutan NaOH 0,2%, NaCl jenuh, aquades, kertas tisu.

Pengambilan sampel selada (Adrianto, 2018)

Pengambilan sampel selada dilakukan dengan teknik *total sampling* dan dilakukan selama 3 minggu berturut-turut. Pengambilan sampel dilakukan di Pasar tradisional Kalimas dan Pasar tradisional Randudongkal Kecamatan Randudongkal, Kabupaten Pemalang sehingga seluruh sampel yang digunakan sebanyak 108 ikat. Selada yang diperoleh dari lokasi penelitian kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik dan diberi label kode sampel.

Identifikasi STH metode Sedimentasi NaOH 0.2% (Adrianto, 2018)

Identifikasi telur STH dengan metode sedimentasi NaOH 0,2% dilakukan dengan cara selada dipotong menjadi bagian-bagian yang lebih kecil. Selada sebanyak 50 gr selada direndam dalam 500 ml larutan NaOH 0,2% selama 30 menit kemudian dikeluarkan dan diambil air endapan sebanyak 10-15 ml masukkan ke dalam tabung sentrifus. Suspensi disentrifus dengan kecepatan 1500 rpm selama 5 menit. Supernatan dibuang dan diambil endapan

menggunakan pipet lalu diteteskan pada *objek glass* dan ditutup dengan *cover glass*. Preparat diamati dibawah mikroskop perbesaran 40x10 dan spesies yang ditemukan dicocokkan dengan buku Atlas Parasitologi.

Identifikasi STH metode Flotasi NaCl (Widarti, 2018)

Identifikasi telur STH dengan metode flotasi NaCl jenuh dilakukan dengan membuat larutan NaCl jenuh dengan cara garam dimasukkan pada 500 ml aquades sampai garam tidak bisa larut. Selada dipotong menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan masukkan larutan NaCl sampai sampel terendam sempurna. Suspensi diaduk selama 10-15 menit hingga tercampur merata. Suspensi dimasukkan ke dalam tabung reaksi hingga terisi penuh kemudian tutup dengan *cover glass* dan diamkan selama 1 jam. *Cover glass* diambil dan diletakkan di atas *objek glass*. Preparat diamati di bawah mikroskop perbesaran 40x10 dan spesies yang ditemukan dicocokkan dengan buku Atlas Parasitologi.

Analisis Data

Perbedaan hasil identifikasi STH pada selada dengan metode sedimentasi NaOH 0,2% dan Flotasi NaCl dianalisis dengan uji Cohen's Kappa.

HASIL

Dari sebanyak 216 slide yang diperiksa dengan metode yang berbeda dalam penelitian ini. Diketahui bahwa ditemukan adanya telur *A. lumbricoides* masing-masing sebanyak 1 sampel baik pada metode sedimentasi NaOH 0.2% dan flotasi NaCl. Prevalensi telur STH yang ditemukan pada Selada di Pasar Tradisional Kecamatan Randudongkal disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Prevalensi STH pada selada (*L. sativa*) di Pasar Tradisional Kecamatan Randudongkal

Spesies	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Telur <i>Ascaris lumbricoides</i> fertil	2	0.93
Negative	214	99.07
Total	216	100



Gambar 1. Telur *A. lumbricoides* fertil

Perbedaan hasil identifikasi antara metode sedimentasi NaOH 0,2% dengan flotasi NaCl disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Perbedaan hasil identifikasi Antara Metode Sedimentasi NaOH 0,2% dengan Flotasi NaCl

		Flotasi NaCl		Total	P value	Kappa
		Positif	Negatif			
Sedimentasi NaOH 0.2%	Positif	1	0	1 (0.9%)	0,009	1,000
	Negatif	0	107	107 (99.1%)		
Total		1	107	108 (100%)		

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa hanya 1 sampel (0.9%) positif STH antara metode sedimentasi NaOH 0.2% dan flotasi NaCl sedangkan 107 sampel (99.1%) negatif STH. Terdapat perbedaan hasil identifikasi antara metode sedimentasi NaOH 0.2% dan flotasi NaCl ($p= 0,009$, $K= 1,000$). Nilai kappa = 1 mengindikasikan bahwa terdapat hubungan kuat antara metode sedimentasi NaOH 0.2% dengan flotasi NaCl.

DISKUSI

Hasil penelitian ini yang menunjukkan ditemukan adanya telur *A. lumbricoides* pada selada dengan metode sedimentasi NaOH 0.2% selaras dengan hasil penelitian Faziqin *et al.* yang menunjukkan sebanyak 12 sampel (25,5%) sayuran mentah di warung makan kaki lima dan sebanyak 8 sampel (24,2%) di rumah makan dari 80 total sayuran positif mengandung telur *A. lumbricoides* dengan metode sedimentasi NaOH 0,2% (Faziqin *et al.*, 2021). Didukung juga melalui hasil penelitian Anindita *et al.* yang menunjukkan bahwa telur *A.*

lumbricoides ditemukan pada 3 sampel (25%) dari 12 sampel kubis dan 3 sampel (22.22%) dari 9 sampel kemangi yang dijual di Pasar Baru, Bekasi (Anindita et al., 2022).

Hasil penelitian ini yang menunjukkan ditemukan adanya telur *A. lumbricoides* pada selada dengan metode flotasi NaCl selaras dengan hasil penelitian Hidayati & Dewi yang menunjukkan prevalensi telur *A. lumbricoides* paling banyak ditemukan pada kemangi dengan metode flotasi NaCl sebanyak 57 sampel (62.6%), telur *T. trichiura* sebanyak 31 sampel (34.1%), dan *hookworm* sebanyak 3 sampel (3.3%) (L. Hidayati & Dewi, 2023). Berbanding terbalik dengan hasil penelitian Qomariyah *et al.* yang menunjukkan tidak ditemukan adanya telur STH pada 20 sampel caisim di Pasar Patikraja, Kabupaten Banyumas (Qomariyah et al., 2021). Tidak ditemukan adanya kontaminasi telur nematoda usus pada 10 sampel sayur kol di Pasar Tradisional Kota Makassar dengan metode flotasi NaCl (Widarti, 2018).

Hasil penelitian Loganathan *et al.* yang menunjukkan bahwa telur *A. lumbricoides* ditemukan pada selada dengan metode sedimentasi NaCl sebanyak 1 sampel (6.7%) di Pasar Ampang dan 5 sampel (40%) di Pasar Tanjungsari serta spesies STH lainnya sebanyak 1 sampel (26.7%) di Pasar Jatinangor (Loganathan et al., 2016). Telur *A. lumbricoides* ditemukan sebanyak 2 sampel (1.8%) pada sayuran kubis dan 1 sampel (0.9%) pada bawang yang diidentifikasi menggunakan metode sedimentasi NaCl (Sunil et al., 2014). Terdapat perbedaan hasil identifikasi telur STH antara sedimentasi NaCl dan flotasi NaCl pada daun kemangi (L. Hidayati & Dewi, 2023).

Identifikasi telur STH dengan metode sedimentasi memiliki kekurangan yaitu banyak kotoran yang menutupi parasit karena proses pengendapan (Harviantari et al., 2018). Pemeriksaan telur cacing menggunakan larutan NaOH 0,2% bersifat korosif terhadap kulit. Adanya sifat korosif tersebut bila dilarutkan dalam air akan menimbulkan reaksi eksotermis dapat membantu penghancuran feses dan melepaskan beberapa telur cacing yang menempel pada feses yang keras, hancurnya feses mengubah bentuk feses yang semula keras menjadi butiran halus hingga sulit mengendap dan membutuhkan waktu tambahan 15 menit untuk

mengendapkan telur cacing (Nezar et al., 2014). Pada metode flotasi NaCl memiliki kekurangan yaitu membutuhkan waktu yang lama dalam pemeriksaan, terbentuk endapan, dan mengandung zat terlarut dalam jumlah maksimal pada suhu tertentu (Qomariyah et al., 2021).

Kebersihan dalam pengolahan sayuran seperti pencucian sayuran menggunakan air mengalir secara lembar per lembar merupakan salah satu faktor untuk mengurangi kontaminasi telur STH (Widarti, 2018). Pencucian sayuran hanya dengan direndam dan dikucek-kucek saja dalam ember memungkinkan telur STH terlepas dari sayuran, namun tetap berada di dalam ember dan menggenang. Pencucian sayuran dengan air mengalir dan mencuci setiap lembaran sayuran tidak ditemukan kontaminasi telur STH. Selain itu, penyajian sayuran tanpa sarung tangan atau tanpa menggunakan sendok juga memungkinkan adanya peningkatan risiko kontaminasi telur STH (Alsakina et al., 2018).

Faktor lain penyebab tidak ditemukannya telur STH meliputi sampel selada yang diteliti dalam keadaan segar, sayuran diletakkan pada tempat yang bersih, dan adanya plastik pembungkus antar sayuran sehingga dapat mencegah kontaminasi silang (Merselly et al., 2021). Kontaminasi parasit usus pada sayuran selada keriting, lobak, bayam dan pokchoy diduga berkaitan dengan bentuk permukaan daun yang tidak rata sehingga telur cacing mudah menempel pada daun ketika penyiraman dengan air terkontaminasi parasit maupun ketika proses pengolahan sayuran tersebut di area perkebunan. Sayuran yang memiliki permukaan lebih licin dan bentuk beraturan memiliki tingkat kontaminasi rendah (Satria & Yulfi, 2021).

KESIMPULAN

Telur *A. lumbricoides* ditemukan pada selada yang dijual di Pasar Tradisional Kecamatan Randudongkal. Terdapat perbedaan hasil identifikasi telur STH antara metode sedimentasi NaOH 0.2% dan flotasi NaCl.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Prodi Teknologi Laboratorium Medik D4 Fakultas Ilmu

Kesehatan Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memfasilitasi penelitian ini.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini.

REFERENSI

- Adrianto, H. (2018). Kontaminasi Telur Soil Transmitted Helminth pada Sayur Selada (*Lactuca sativa*) di Pasar Tradisional. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 30(2), 163-167. <https://doi.org/10.21776/ub.jkb.2018.030.02.16>
- 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*, 7(3), 314. <https://doi.org/10.25077/jka.v7i3.879>
- Angraini, D. A. dan, & Kristiawan, A. (2018). Identifikasi Telur Nematoda Usus Pada Sayuran Kubis (*Brassica oleracea*) di Pasar Tradisional, Supermarket, dan Warung Makan Gresik Tahun 2018. *Jurnal Sains*, 8(16), 42-48.
- Anindita, R., Lerrick, V. D. P., & Inggraini, M. (2022). Pemeriksaan Telur Soil Transmitted Helminth (STH) Pada Kubis (*Brassica oleracea*) dan Kemangi (*Ocimum basilicum*) di Pasar Tradisional Bekasi. *Meditory: The Journal of Medical Laboratory*, 10(2). <https://doi.org/10.33992/meditory.v10i2.2280>
- Faziqin, L. medianto, 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>
- Harviantari, E., Ariyadi, T., & Santosa, B. (2018). *Perbedaan Metode Sedimentasi Dan Flotasi Terhadap Hasil Telur Soil Transmitted Helminth Pada Sayuran Selada Di Pasar Johar Semarang*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Hidayati, F., Rifqoh, & Nurmansyah, D. (2016). Cemaran Telur Cacing Soil Transmitted Helminths (STH) Pada Sayur Bayam, Kangkung, dan Sawi Yang Dijual Di Pasar Banjarbaru Tahun 2015. *Jurnal ERGASTERIO*, 04(01), 25-33.
- Hidayati, L., & Dewi, S. R. (2023). Perbandingan telur cacing soil transmitted helminths pada daun kemangi (*Ocimum sanctum*) dengan metode flotasi dan sedimentasi. *Jurnal Kedokteran Universitas Palangka Raya*, 11(1), 13-18. <https://doi.org/10.37304/jkupr.v11i1.8685>
- Loganathan, R., Agoes, R., & Arya, I. F. D. (2016). Vegetables contamination by Parasitic Helminth Eggs in Malaysia and Indonesia. *Althea Medical Journal*,

3(2), 190-194. <https://doi.org/10.15850/amj.v3n2.796>

- Mardhiyah, F. A., Dewi, R., & Astuti, I. (2019). Identification of Contamination *Ascaris lumbricoides* and *Trichuris trichiura* Egg in The Lettuce (*Lactuca sativa*) in Food Stalls Around Bandung Islamic University 2018. *Prosiding Pendidikan Dokter*, 5(1), 249-254.
- Merselly, F., Hanina, H., & Iskandar, M. M. (2021). Identifikasi Telur Soil Transmitted Helminths Pada Sayuran Kubis, Kemangi, Dan Selada Di Pasar Tradisional Dan Pasar Modern Di Kota Jambi. *Medical Dedication (Medic): Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat FKIK UNJA*, 4(1), 131-139. <https://doi.org/10.22437/medicaldedication.v4i1.13460>
- Nezar, M. R., Susanti, R., & Setiati, N. (2014). Jenis Cacing Pada Feses Sapi di TPA Jatibarang Dan KTT Sidomulyo Desa Nongkosawit Semarang. *Unnes Journal of Life Science*, 3(2), 93-102.
- Qomariyah, N., Wardani, D. P. K., & Sulistiyowati, R. (2021). Identifikasi Telur Soil Transmitted Helminths Pada Caisim (*Brassica chinensis*) di Pasar Patikraja Kabupaten Banyumas. *Herb-Medicine Journal*, 4(4), 1-6. <https://doi.org/10.30595/hmj.v4i4.10448>
- Satria, A., & Yulfi, H. (2021). Gambaran Pencemaran Sayuran Organik Oleh Soil Transmitted Helminths (STH). *Jurnal Ilmiah Kohesi*, 5(2), 8-13.
- Setiawan, A., Indrawati, A., & Syarif, J. (2017). Identifikasi telur Soil Transmitted Helminths Pada Lalapan Mentimun Di Warung Makan Jalan Abdul Kadir Kota Makassar. *Jurnal Media Laboran*, 7(2), 16-21.
- Sunil, B., Thomas, D. R., Latha, C., & Shameem, H. (2014). Assessment of parasitic contamination of raw vegetables in Mannuthy, Kerala state, India. *Veterinary World*, 7(4), 253-256. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2014.253-256>
- Widarti, W. (2018). Identifikasi Telur Nematoda Usus Pada Kol (*Brassica oleraceae*) di Pasar Tradisional Kota Makassar. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 1(1), 78-82. <https://doi.org/10.32382/mak.v1i1.226>
- Yulianti, F., Lasmini, T., Aritonang, B. N. R. S., & Batu, E. L. (2022). Identifikasi Telur Cacing Soil Transmitted Helminths Pada Sayur Kubis di Pasar Kota Pekanbaru. *Jurnal Sains Dan Teknologi Laboratorium Medik*, 8(1), 13-20. <https://doi.org/https://doi.org/10.52071/jstlm.v8i1.95>