



IDENTIFIKASI TELUR *SOIL TRANSMITTED HELMINTH* (STH) PADA KUKU TANGAN PETANI DI KELURAHAN SIDOLUHUR KABUPATEN SLEMAN

IDENTIFICATION OF SOIL TRANSMITTED HELMINTH (STH) EGGS ON FARMER'S HANDNAILS IN SIDOLUHUR VILLAGE, SLEMAN DISTRICT

Yolanda Putri Apriani¹, Yuyun Nailufar²

^{1,2}Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Aisyiyah Yogyakarta
*yolandaputrisukarman@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Article history

Submitted: 10 – 06 – 2024

Accepted: 19 – 06 – 2024

Published: 28 – 06 – 2024

DOI :

<https://doi.org/10.47522/jmk.v6i2.344>

Kata Kunci:

Petani; *Soil Transmitted Helminth*

ABSTRAK

Pendahuluan : Salah satu jenis cacing yang dapat menginfeksi manusia adalah cacing parasit yang ditularkan melalui tanah (STH), yaitu cacing nematoda yang masuk ke dalam tubuh melalui jalur fekal-oral. *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale*, dan *Strongyloides stercoralis* adalah beberapa jenis cacing yang ada. Anemia defisiensi besi, pertumbuhan terhambat, malnutrisi, diare kronis, keterlambatan perkembangan, dan penurunan produktivitas kerja hingga 40% adalah beberapa masalah kesehatan yang dapat timbul akibat infeksi cacing ini. Bekerja sebagai petani merupakan salah satu pekerjaan yang memiliki risiko infeksi cacing yang cukup tinggi. Mencangkul, menanam, memupuk, dan memanen hanyalah beberapa dari sekian banyak pekerjaan yang dilakukan oleh petani. Kemungkinan infeksi cacing cukup besar untuk semua pekerjaan ini. Peneliti di Kelurahan Sidoluhur, Kabupaten Sleman tengah memburu telur STH yang hinggap di kuku jari petani setempa. **Metode:** Metodologi yang digunakan adalah teknik deskriptif-analitis *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. Sebanyak dua puluh lima sampel petani dipilih secara sengaja sebagai pendekatan sampel penelitian. Sampel kuku petani diendapkan dengan teknik sedimentasi NaOH 0,25% untuk memeriksa telur cacing STH. **Hasil:** Menurut hasil penelitian diperoleh 25 sampel kuku petani tidak mengandung telur cacing STH. **Kesimpulan:** Menurut kesimpulan penelitian, tidak ditemukan *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus*, dan *Ancylostoma duodenale* dalam telur cacing STH.

Keywords :
Farmers; Soil-Transmitted
Helminth

ABSTRACT

Introduction : One kind of worm that may infect people is the soil-transmitted helminth (STH), which is a nematode worm that enters the body via the fecal-oral pathway. *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale*, and *Strongyloides stercoralis* are some of the varieties of worms that exist. Iron deficiency anemia, stunted growth, malnutrition, chronic diarrhea, delayed development, and a decrease in job productivity of up to 40% are some of the health concerns that may arise from this worm infestation. Working as a farmer is one occupation where the danger of worm infection is significant. Hoeing, planting, fertilizing, and harvesting are just a few of the many tasks performed by farmers. The possibility of worm infection is considerable for any of these pursuits. Researchers in Sleman Regency's Sidoluhur Village are on the hunt for STH eggs that have settled on the fingernails of local farmers. **Method:** The methodology utilized was a cross-sectional descriptive-analytical technique. The Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta Laboratory conducted the research. A purposeful selection of twenty-five farmer samples was used as the research sample approach. Samples of farmer fingernails were subjected to the 0.25% NaOH sedimentation technique in order to examine STH worm eggs. **Result:** According to the research results, 25 farmer nail samples did not contain STH worm eggs. **Conclusion:** *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus*, and *Ancylostoma duodenale* were not detected in the STH worm eggs, according to the study's conclusion.

Penulisan Sitasi

Apriani, Y.P., Ristanti, I.K. dan Nailufar, Y. (2024). Identifikasi Telur Soil Transmitted Helminth (STH) pada Kuku Tangan Petani di Kelurahan Sidoluhur Kabupaten Sleman. *Jurnal Mitra Kesehatan (JMK)*, 6 (2), 148-156. <https://doi.org/10.47522/jmk.v6i2.344>

PENDAHULUAN

Penyakit cacing masih umum terjadi di negara-negara miskin. Frekuensi cacing yang ditularkan melalui tanah relatif tinggi di wilayah tropis. Parasit nematoda intra-usus menghasilkan sebagian besar infeksi cacing yang menyebar melalui tanah di seluruh dunia (Anunobi *et al.*, 2019) mencatat bahwa infeksi cacing yang ditularkan melalui tanah termasuk yang paling sering terjadi di wilayah berpendapatan rendah dan salah satu penyakit tropis yang kurang mendapat perhatian global.

Manusia rentan terhadap infeksi *Soil-transmitted Helminths* sejenis cacing nematoda usus yang menular melalui media tanah dan jalur fekal-oral. Berbagai macam cacing termasuk *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale*, dan *Strongyloides stercoralis* membentuk kelompok ini. Anemia defisiensi besi, perkembangan terhambat, malnutrisi, diare kronis, pertumbuhan terhambat, dan penurunan produktivitas kerja hingga 40% merupakan beberapa masalah kesehatan yang mungkin timbul akibat infeksi cacing STH (Alsakina *et al.*,

2018). Infeksi STH tersebar luas, terutama di negara-negara terbelakang. Mengacu pada Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), sekitar 1,5 miliar orang di seluruh dunia pernah menderita penyakit STH. Asia, terutama India, Cina, dan Asia Tenggara, memiliki tingkat infeksi STH tertinggi di antara Amerika, Afrika, dan Asia secara keseluruhan. Asia Tenggara terdapat 354 juta orang ditemukan menderita infeksi STH. Infeksi STH Indonesia berada di urutan kedua di Asia Tenggara, tingginya kejadian infeksi STH di Indonesia dapat dikaitkan dengan sejumlah penyebab. Salah satunya termasuk lingkungan negara tropis, yang ideal untuk perkembangan telur, kepadatan penduduk yang tinggi, tidak adanya gaya hidup yang baik di antara penduduk, dan sanitasi yang tidak memadai (Saftarina *et al.*, 2020). Mengacu pada sebuah studi tahun 2011 yang dilakukan di banyak kabupaten di Indonesia, insiden infeksi cacing cukup tinggi. Tingkat infeksi di Kabupaten Labak adalah 62% dan di Kabupaten Pandeglang 43,78%. Angka infeksi DIY di Kabupaten Sleman sebesar 21,78%, sedangkan di Kabupaten Karangasem mencapai 51,27%. Infeksi cacingan terjadi di Kabupaten Lombok Barat sebesar 29,47% dan di Kota Mataram sebesar 24,53% (Tuuk *et al.*, 2020).

Pekerja di sektor pertanian sangat rentan terhadap penyakit cacingan. Mencangkul, menanam, memupuk, dan memanen hanyalah beberapa dari sekian banyak pekerjaan yang dilakukan oleh petani. Kemungkinan infeksi cacingan cukup besar untuk semua pekerjaan ini. Kecacingan dapat menginfeksi petani melalui dua cara; melalui konsumsi makanan atau minuman yang terkontaminasi, atau melalui penetrasi kulit akibat kontak langsung dengan kotoran ternak yang dipakai sebagai pupuk tanaman. Cacingan juga dapat menyebarkan penyakit dan mengganggu sistem ekologi melalui mikroba tanah seperti telur dan larva cacing (Fauzi Sabban *et al.*, 2023).

Perawatan kuku bukanlah sesuatu yang dilakukan sebagian besar petani setiap minggu. Hanya sedikit petani yang benar-benar meluangkan waktu untuk memotong kuku mereka setiap minggu. Bakteri, telur cacing, dan mikroba lainnya senang hidup di kuku yang panjang dan tidak bersih. Kuman seperti ini dapat masuk ke mulut melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi. Hal ini sesuai dengan penelitian (Komalasari *et al.*, 2021) yang menunjukkan adanya hubungan antara kuku yang tidak bersih dengan investasi cacing (Widodo & Ikawati, 2019).

Penelitian Fauzi Sabban *et al.*, (2023) menunjukkan bahwa karakteristik seperti kuku yang panjang dan tidak bersih dapat memengaruhi proses menelan telur cacing. Kotoran pada kuku dapat menarik kuman, termasuk telur cacing patogen, yang dapat diserap oleh lambung setelah makan. Beberapa perilaku, termasuk tidak memakai sepatu atau sarung tangan saat bekerja atau tidak mencuci tangan dengan sabun sebelum makan, dapat menyebabkan penyakit cacingan.

Berlandaskan latar belakang tersebut, penting untuk meneliti keberadaan telur cacing pada kuku petani di kelurahan Sidoluhur, Kabupaten Sleman memakai teknik mikroskopis sedimentasi NaOH 0,25% untuk mengidentifikasi telur cacing (STH). Untuk memastikan bahwa petani secara konsisten mempraktikkan kebersihan yang baik dan memakai alat pelindung, riset ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat luas.

METODE PENELITIAN

Riset ini memakai teknik *cross-sectional* untuk mendeskripsikan dan menganalisis data. Tujuan riset ini adalah untuk mengidentifikasi jumlah dan jenis telur STH yang ditemukan pada kuku petani di Kelurahan Sidoluhur, Kabupaten Sleman, dan untuk mengevaluasi apakah ada kontaminasi STH. Berlandaskan kriteria inklusi dan eksklusi, riset ini memakai strategi *purposive sampling*. Informasi tentang jenis telur STH yang ditemukan pada kuku petani, jumlah sampel positif dan negatif, dan metrik lainnya menjadi dasar temuan penelitian.

Populasi berjumlah 756 adalah petani dari kelurahan Sidoluhur di Kabupaten Sleman. Sampel yang digunakan adalah 25 petani yang didapatkan dari perhitungan rumus slovin berlandaskan kriteria inklusi dan eksklusi untuk berpartisipasi dalam sampel riset ini. Teknik *purposive sampling* dipakai dalam penyelidikan ini. Alat dan bahan dipakai dalam penelitian ini: wadah spesimen, kaca pembesar, gunting kuku, rak tabung reaksi, pipet tetes, pinset, batang pengaduk, tabung sentrifus, sentrifus, *handscoon*, masker, tisu, dan gelas kimia 1000 ml, sampel kuku petani, larutan NaOH 0,25%, etanol, air suling, dan Lugol. Tambahkan 30 cc NaOH 0,25% ke dalam pot spesimen yang sudah berisi kuku. Inkubasi kuku di dalamnya selama lima menit. Pot spesimen yang berisi fragmen kuku kemudian diisolasi dari NaOH 0,25%. Pot spesimen yang berisi NaOH 0,25% yang dipakai untuk merendam fragmen kuku dipindahkan ke tabung sentrifus dan diputar pada 2000 rpm selama tiga menit. Setelah mengumpulkan endapan, cairan di atasnya dituang. Endapan tersebut dikombinasikan dengan satu tetes Lugol, kemudian diteteskan ke satu tetes kaca objek. Campuran tersebut kemudian ditutup dengan kaca penutup. Perbesaran objektif mulai dari 10x hingga 40x dipakai untuk mengamati sediaan di bawah mikroskop.

Kalkulator akan dipakai untuk memproses data yang diperoleh secara manual. Tabel atau grafik distribusi frekuensi dipakai untuk menampilkan temuan analisis deskriptif data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Infeksi Telur Cacing STH Berlandaskan Kelompok Umur

Kelompok umur (tahun)	Jumlah	Terinfeksi	Presentase (%)
41-45	2	0	0
46-50	3	0	0
51-55	5	0	0
56-60	1	0	0
61-65	8	0	0
66-70	4	0	0
71-75	2	0	0
Jumlah	25	0	0

Berlandaskan Tabel 1 diatas bisa terlihat yaitu pada rentang umur 41-45 terinfeksi telur STH ada 0 (0%), rentang umur 46-50 terinfeksi telur STH ada 0 (0%),

rentang umur 51-55 terinfeksi telur STH ada 0 (0%), rentang umur 55-60 terinfeksi telur STH ada 0 (0%), rentang umur 61-65 terinfeksi telur STH ada 0 (0%), rentang umur 66-70 terinfeksi telur STH ada 0 (0%), rentang umur 71-75 terinfeksi telur STH ada 0 (0%).

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Infeksi Telur Cacing STH Berlandaskan Jenis Kelamin

Jenis kelamin	Jumlah (orang)	Terinfeksi(orang)	Presentase (%)
Laki-laki	15	0	0
Perempuan	10	0	0
Jumlah	25	0	0

Tabel 2 menunjukkan bahwa prevalensi infeksi STH pada petani laki-laki adalah 0% dan pada petani perempuan adalah 0%.

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Infeksi Telur Cacing STH Berlandaskan Tingkat Pendidikan

Tingkat Pendidikan	Jumlah	Terinfeksi	Presentase (%)
SD	5	0	0
SMP	8	0	0
SMA	9	0	0
S-1	3	0	0
Jumlah	25	0	0

Berlandaskan Tabel 3 bisa terlihat yaitu pada tingkat pendidikan SD terinfeksi telur STH ada 0 (0%), tingkat pendidikan SMP terinfeksi telur STH ada 0 (0%), tingkat pendidikan SMA terinfeksi telur STH ada 0 (0%), tingkat pendidikan S-1 terinfeksi telur STH ada 0 (0%).

Tabel 4 Hasil Pemeriksaan Telur Cacing STH

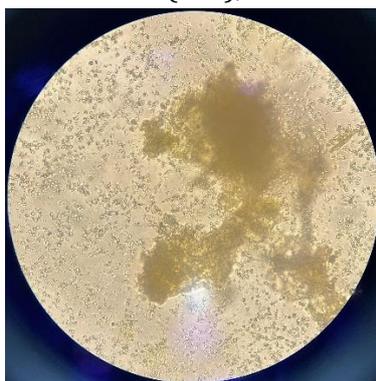
Pemeriksaan cacing	Jumlah responden(orang)	Presentase (%)
Positif (+)	0	0
Negatif (-)	25	100
Jumlah	25	100

Berlandaskan Tabel 4 diatas bisa terlihat yaitu tidak terdapat hasil positif (+) telur cacing STH pada pemeriksaan kuku tangan petani di Kalurahan Sidoluhur Kabupaten Sleman.

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Jenis Telur Cacing STH

Jenis telur cacing	Jumlah	Presentase (%)
<i>Ascaris lumbricoides</i>	0	0
<i>Trichuris trichiura</i>	0	0
<i>Ancylostoma duodenale</i> dan <i>Necator americanus</i>	0	0
Jumlah	0	0

Berdasarkan Tabel 5 di atas infeksi berikut dicatat: *Ascaris lumbricoides* (0%), *Trichuriasis* (0%), *Ancylostoma duodenale* (0%), dan *Necator americanus* (0%).



Gambar 1. Mikroskopis Kuku Tangan Petani

Para petani di Desa Sidoluhur, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dikategorikan mengacu pada jenis kelamin, usia, dan tingkat pendidikan dalam riset ini. Dari 25 petani yang bersedia berpartisipasi dalam survei, 15 adalah laki-laki dan 10 adalah perempuan; hasilnya ditampilkan melalui Tabel 2. Mungkin ada korelasi antara kebiasaan kerja pria dan kecenderungan mereka untuk lebih sering mengalami infestasi cacing daripada wanita. Petani pria lebih mungkin bekerja di luar rumah dan bersentuhan dengan tanah, yang merupakan vektor potensial penularan cacing. Karena cacing yang menyebar melalui tanah lebih umum dan dapat menginfeksi mereka dengan lebih mudah. Kesenjangan gender dalam tingkat infeksi berkorelasi dengan gaya hidup dan profesi pasien (Rosyidah dan Prasetyo, 2018).

Mengacu pada data yang dikumpulkan tentang distribusi usia petani, 17 dari mereka berada dalam kelompok usia produktif (15–64), sementara 8 berada dalam kelompok usia di atas 64 tahun. Mengacu pada Tabel 1, kelompok usia petani yang paling rentan terhadap infeksi STH adalah 41–50 tahun. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa sebagian besar petani adalah orang dewasa (Nurfalq *et al.*, 2016) tidak menemukan korelasi yang signifikan secara statistik antara usia dan tingkat infeksi STH. Mengacu pada (Baidowi *et al.* 2019), terdapat sejumlah variabel tambahan yang berkontribusi terhadap penyebaran infeksi STH, termasuk sanitasi lingkungan yang tidak memadai dan kurangnya kebersihan pribadi, yang dapat memengaruhi orang-orang dari segala usia.

Tabel 3 menunjukkan bahwa karakteristik petani adalah sebagai berikut: 5 orang berpendidikan sekolah dasar, 8 orang berpendidikan sekolah menengah pertama, 9 orang berpendidikan sekolah menengah atas, dan 3 orang berpendidikan S-1. Khususnya di bidang kesehatan (sanitasi individu dan berbasis masyarakat), kurangnya pendidikan dapat memengaruhi tingkat pemahaman seseorang. Risiko infeksi STH yang lebih tinggi terlihat pada individu dengan praktik kebersihan pribadi yang tidak memadai serta di lingkungan dengan sanitasi yang buruk (Nurfalq *et al.*, 2016). Banyak petani yang masih belum memiliki tingkat pendidikan yang tinggi, bahkan tidak menyelesaikan sekolah dasar. Akibatnya, banyak dari petani ini tidak menyadari apa

yang menyebabkan penyakit cacingan, yang berkontribusi pada rendahnya tingkat kesadaran mereka terhadap STH (Setyowatiningsih *et al.*, 2020).

Hasil pemeriksaan mikroskopis kuku petani metode sedimentasi NaOH 0,25% yang dilakukan pada 25 sampel kuku didapatkan hasil negatif pada seluruh sampel (100%), tidak ditemukan telur cacing STH pada sediaan yang diperiksa, hanya terdapat sisa kotoran Tabel 4. Pemeriksaan telur cacing memakai metode sedimentasi NaOH 0,25% yang bersifat basa dan penambahan lugol yang dapat memperjelas struktur telur cacing dan memberikan latar belakang bening hingga kekuningan sehingga dapat membedakan telur cacing dengan kotoran.

Berlandaskan hasil observasi sederhana yang dilakukan peneliti, responden yang bersedia diambil sampel memiliki kuku tangan yang panjang dan kotor serta petani aktif yang sering menghabiskan waktu di sawah karena merupakan mata pencaharian utama. Sebagian petani memiliki kebiasaan tidak memakai alas kaki dan tangan serta APD lain saat melakukan kegiatan bertani, sehingga hal ini merupakan faktor pendukung infeksi kecacingan pada petani. Hasil riset ini sejalan dengan (Putu indah *et al.*, 2020) yang menyatakan faktor resiko terhadap infeksi cacing yaitu tidak memakai sarung tangan atau APD saat bekerja.

Penyebab dari infeksi telur cacing STH terdiri dari beberapa faktor yaitu: perilaku kebersihan perorangan, sanitasi lingkungan, dan sosial ekonomi (pekerjaan dan pendidikan). Kuku yang kotor, panjang, dan tidak rapi bisa jadi tempat berkembang biaknya mikroorganisme, termasuk telur cacing, yang dapat menyebabkan infeksi STH (Rizal *et al.*, 2023).

Infestasi cacing bisa jadi masalah bagi mereka yang pekerjaannya mengharuskan mereka untuk terus-menerus bersentuhan dengan tanah, seperti petani. Beberapa faktor yang berkontribusi terhadap infeksi cacing, termasuk kebersihan pribadi dan lingkungan yang tidak memadai, kurangnya perhatian terhadap perawatan kuku, mencuci tangan dengan tidak benar, dan tidak memakai sepatu (Tuuk *et al.*, 2020). Lingkungan yang bersih adalah lingkungan yang air minumnya tersedia dengan mudah, air limbah dari manusia, hewan, dan pabrik dibuang dengan benar, dan bahan makanan bebas dari polutan kimia dan biologis (Fattah *et al.*, 2020).

Hasil negatif telur cacing STH pada kuku tangan petani di Kalurahan Sidoluhur Kabupaten Sleman dapat dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu petani memiliki daya tahan tubuh yang baik, sebagian besar petani sudah rutin mencuci tangan dengan sabun sebelum makan serta kondisi lingkungan yang bersih bebas dari tumpukan sampah. Kemungkinan lain dari hasil negatif yang didapatkan dikarenakan sampel yang dipakai hanya 25 dan metode yang dipakai bukan *gold* standar pemeriksaan infeksi cacing hanya metode awal yang dapat mengidentifikasi adanya telur cacing STH (Fauzi Sabban *et al.*, 2023).

Menurut penelitian Ruhimat (2015), metode langsung (*direct slide*) mungkin tidak sensitif untuk diagnosis dini penyakit ringan, tetapi menjadi standar emas untuk pengujian tinja kualitatif karena sensitivitasnya, keterjangkauannya, kemudahan penggunaan, dan kecepatannya. Sebagai teknik tambahan, metode sedimentasi dapat

dipakai untuk menilai kualitas tinja. Metode sedimentasi kuku petani dengan NaOH 0,25% dipilih karena metode tersebut murah, cepat dan dapat mendiagnosis awal infeksi kecacingan serta jumlah sampel kuku yang diambil pada petani tidak banyak.

KESIMPULAN

Hasil penelitian telur cacing STH pada kuku di Kelurahan Sidoluhur, Kabupaten Sleman tidak menunjukkan adanya *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus*, dan *Ancylostoma duodenale*. Ukuran sampel adalah 25 dari 756 petani.

UCAPAN TERIMA KASIH

Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta dan semua pihak yang berkontribusi terhadap riset ini sangat kami hargai.

DAFTAR PUSTAKA

- 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>
- Anunobi, J. T., Okoye, I. C., Aguzie, I. O., Ndukwe, Y. E., & Okpasuo, O. J. (2019). Risk of soil-transmitted helminthiasis among agrarian communities of kogi state, nigeria. *Annals of Global Health*, 85(1). <https://doi.org/10.5334/aogh.2563>
- Baidowi, I. I., Armiyanti, Y., Febianti, Z., Nurdian, Y., & Hermansyah, B. (2019). Hubungan Penggunaan Alat Pelindung Diri Dengan Status Infeksi Soil-Transmitted Helminths Pada Pekerja Kebun Di Perkebunan Kaliputih Kabupaten Jember (The Correlation Between The Use of Personal Protective Equipment (PPE) and Soil- Transmitted Helminths In. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*, 5(2), 8.
- Fattah, N., Arifin, A. F., Hadi, S., & Rachmat S. Imam, F. (2020). Hubungan Personal Hygiene dan Sanitasi Lingkungan dengan Kejadian Penyakit Kecacingan. *UMI Medical Journal*, 5(2), 47–55. <https://doi.org/10.33096/umj.v5i2.78>
- Fauzi Sabban, I., Desma, I., Puspitasari, I., Wahyuni, I. N., Istiqomah, N., Teknologi, F., Kesehatan, M., Kesehatan, I., Wiyata, B., Kesehatan, F., & Farmasi, F. (2023). Hasil Pemeriksaan Telur Soil Transmitted Helminths Pada Kuku Petani Di Desa Wonoayu Kabupaten Madiun Examination of Soil Transmitted Helminths Eggs on Farmers' Nails in Wonoayu Village, Madiun Regency. *J. Sintesis Submitted : 24 Juni*, 4(1), 2023.
- Komalasari, F., Faisya, A. F., Windusari, Y., & Hasyim, H. (2021). Korelasi Kebersihan Kuku Terhadap Infeksi Kecacingan Pada Pemulung Anak Di Tempat Pembuangan Akhir (Tpa). *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, 6(2). <https://doi.org/10.36729/jam.v6i2.659>
- Nurfalq, D. K. F., Saleh, I., & Rochmawati. (2016). Hubungan Karakteristik Individu, Sanitasi Lingkungan Rumah, Personal Hygiene, Penggunaan APD dan Lama Bekerja Dengan Kejadian Infestasi STH (Studi pada *Fakultas Ilmu ...*, 26. <http://repository.unmuhpnk.ac.id/311/>
- Putu indah, B., ANAK AGUNG GEDE INDRANINGRAT, HENY ARWATI, & YOES PRIJATNA DACHLAN. (2020). Short Communication: Prevalence and risk factors of soil-transmitted helminth infection among farmers in Gelgel Village, Klungkung District, Bali, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 21(4), 1535–1540.

- <https://doi.org/10.13057/biodiv/d210434>
- Rizal, F., Stikes, I., Malang, M., Yohani, E., & Stikes, M. (2023). Pemeriksaan Soil Transmitted Helminths (STH) Pada Feses Petugas Pengangkut Sampah Di Desa Tawangsari Kabupaten Malang. *Journal of Educational Innovation and Public Health*, 1(4), 152–164. <https://doi.org/10.55606/innovation.v1i4.1867>
- Rosyidah, H. N., & Prasetyo, H. (2018). Prevalensi Infeksi Cacing Usus Pada Anak Di Kampung Pasar Keputran Utara, Surabaya Tahun 2017. *Journal of Vocational Health Studies*, 01, 117–120. <https://doi.org/10.20473/jvhs>.
- Ruhimat, U. (2015). Gambaran Telur Nematoda Usus Pada Kuku Petugas Sampah Di Tempat Pembuangan Akhir (Tpa) Sampah Ciangir Kelurahan Kota Baru Kecamatan Cibereum Kota Tasikmalaya. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan Dan Farmasi*, 11(1), 150. <https://doi.org/10.36465/jkbth.v11i1.54>
- Saftarina, F., Hasan, M., Suwandi, J. F., & Syani, A. Y. (2020). Kejadian infeksi soil-transmitted helminth pada petani. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 20(3), 167–171. <https://doi.org/10.24815/jks.v20i3.18732>
- Setyowatiningsih, L., Budianto, B. H., & Samsi, M. (2020). Faktor Risiko Infeksi Soil Transmitted Helminth pada Perajin Batu Bata di Provinsi Jawa Tengah. *Majalah Ilmiah Biologi Biosfera: A Scientific Journal*, Vol 37(No (3)), 126–134. <https://doi.org/10.20884/1.mib.2020.37.3.856>
- Tuuk, H. A., Pijoh, V. D., & Bernadus, J. B. (2020). Survei Penyakit Kecacingan pada Pekerja Tambang Tradisional di Desa Soyoan Kecamatan Ratatotok Kabupaten Minahasa Tenggara. *EBiomedik*, 8(1), 81–89.
- Widodo, A., & Ikawati, K. (2019). Pemeriksaan Telur Soil Transmitted Helminths Pada Kotoran Kuku Pemulung Di Tempat Pembuangan Akhir (Tpa) Sampah. *Majalah Kesehatan Masyarakat Aceh (MaKMA)*, 2(2), 133–141. <https://doi.org/10.32672/makma.v2i2.1303>