



**PERBANDINGAN KUALITAS SEDIAAN TELUR CACING *Trichuris trichiura* MENGGUNAKAN PEWARNA EOSIN DAN PEWARNA PERASAN KULIT BUAH MANGGIS**  
**COMPARISON OF THE QUALITY OF *Trichuris trichiura* WORMS EGG PREPARATIONS USING EOSIN DYE AND MANGOOST SKIN FRUIT JUICE DYE**

**Kamila Rahmadila<sup>1</sup>, Nurhidayanti<sup>1\*</sup>, Indah Sari<sup>2\*\*</sup>, Dewi Hartati<sup>3\*\*</sup>**

<sup>\*\*\*</sup> Program Studi D IV Teknologi Laboratorium Medis IKesT Muhammadiyah Palembang

Korespondensi Email: [nuri89\\_yanti@yahoo.com](mailto:nuri89_yanti@yahoo.com)

**Abstrak**

**Pendahuluan:** *Trichuris trichiura* merupakan salah satu jenis cacing yang berasal dari golongan *Soil Transmitted Helminth*. Trichuriasis adalah infeksi parasit usus yang sering terjadi dan masih menjadi salah satu penyumbang penyakit global. Diagnosis penyakit *Trichuriasis* dapat dideteksi dengan pemeriksaan feses secara mikroskopis yang dapat dilakukan menggunakan pewarnaan Eosin 2% yang merupakan *gold standart* untuk pemeriksaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil kualitas sediaan telur cacing menggunakan pewarna Eosin 2% dan pewarna air perasan kulit buah Manggis. **Metode Penelitian:** Jenis penelitian yang dilakukan *True Eksperimental*. Penelitian dilakukan pada tanggal 02-04 januari 2022 di Laboratorium Hematologi Institut Ilmu Kesehatan dan Teknologi Muhammadiyah Palembang yang berjumlah 32 preparat. **Hasil:** Hasil yang didapat pada penelitian ini adalah pada pewarnaan Eosin 2% dan pewarnaan air perasan kulit buah Manggis terdapat 5 tingkatan kualitas yaitu Sangat Baik, Baik, Cukup Baik, Tidak Baik, dan Sangat Tidak Baik. Pewarna Eosin 2% mendapat hasil sangat baik sebanyak 2 sediaan, baik sebanyak 4 sediaan, hasil cukup baik sebanyak 5 sediaan, hasil tidak baik sebanyak 4 sediaan dan hasil sangat tidak baik 1 sediaan sedangkan pada pewarnaan air perasan kulit buah Manggis, diperoleh hasil yaitu hasil sangat baik sebanyak 1 sediaan, hasil baik 3 sediaan, hasil cukup baik 4 sediaan, dan hasil tidak baik 4 sediaan dan sangat tidak baik 4 sediaan. Hasil data penelitian dilakukan menggunakan analisa data secara deskriptif. **Kesimpulan:** didapatkan hasil pemeriksaan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan pada pewarna Eosin 2% dan pewarna air perasan kulit buah Manggis.

**Kata Kunci :** *Trichuris Trichiura*, Pewarna Eosin 2%, Pewarna Air Perasan Kulit Buah Manggis

**Abstract**

**Introduction:** *Trichuris trichiura* is a type of worm that comes from the soil-transmitted helminth group. Trichuriasis is an intestinal parasitic infection that often occurs and is still one of the major contributors to global disease. The diagnosis of trichuriasis can be detected by microscopic examination of the stool, which can be performed using 2% Eosin stain, which is the gold standard for examination. This study aims to determine the differences in the quality of worm egg preparations using 2% Eosin dye and mangosteen peel juice coloring. **Research Method:** This type of research is truly experimental. The research was conducted on January 2–4, 2022, at the Hematology Laboratory of the Muhammadiyah Palembang Institute of Health Sciences and Technology with a total of 32 preparations. **Results:** The results obtained in this study were 2% Eosin staining and mangosteen rind juice staining; there were 5 quality levels, namely: very good, good, fair, not good, and very bad. Eosin 2% dye produced very good results for two preparations, good results for four preparations, quite good results for five preparations, bad results for four preparations, and very bad results for one preparation, whereas coloring the juice of mangosteen rind produced one preparation that was very good, three preparations that were good, four preparations that were quite good, four preparations that were not good, and four preparations that were very bad. The results of the research were carried out using descriptive data analysis. **Conclusion:** The examination results showed that there was no significant difference between 2% Eosin dye and mangosteen peel juice dye.

**Keywords:** *Trichuris trichiura*, 2% eosin dye, mangosteen fruit peel juice, water coloring



## PENDAHULUAN

*Helminthiasis* atau kecacingan masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang umum di seluruh dunia, terutama di negara berkembang dengan pola hidup bersih dan sanitasi yang buruk. Indonesia termasuk negara yang sering terinfeksi penyakit ini. Parasit cacing yang menyebabkan kecacingan merupakan cacing nematode usus jenis cacing nematode golongan *Soil Transmitted Helminth* yaitu: cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing tambang (*ancylostoma duodenale* dan *neacator americanus*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), cacing benang (*Strongyloides stercoralis*) (Yunita, 2019).

Berdasarkan data dari WHO sekitar 350 sampai 500 juta orang terinfeksi cacing ini. Prevalensi tertinggi terjadi pada anak usia 5-15 tahun, frekuensi di Indonesia tinggi berkisar 30-90%. Telur *trichuris* mudah sekali tumbuh dan berkembang pada tanah sehingga tanah liat merupakan sumber penularan utama. Cacing ini tersebar secara kosmopolit terutama di daerah panas dan lembap. Tanah yang paling baik untuk perkembangan telur yaitu tanah yang hangat, basah, dan teduh (Mulyowati, 2020).

*Trichuris trichiura* dalam siklus hidupnya membutuhkan tanah untuk pematangan telur yang yang tidak infeksi menjadi telur yang infeksi dan manusia merupakan hospes dari *Trichuris trichiura*. Cacing ini hidup di sekum manusia. Manusia terinfeksi setelah menelan makanan yang terkontaminasi telur yang infeksi, telur-telur tersebut dapat masuk ke dalam tubuh manusia diantaranya melalui tidak bersih dalam mencuci sayuran yang tidak dimasak. Setelah telur tertelan, larva keluar melalui dinding telur dan masuk ke dalam usus halus, berkembang dan bermigrasi ke kolon (Patrawati, 2017).

Pemeriksaan telur cacing bisa digunakan dengan beberapa metode

diantaranya, Metode Sedimentasi, Metode Kato Katz, Metode Flotasi, dan Pewarnaan Eosin 2%. Pewarnaan Eosin 2% adalah *gold standard* pemeriksaan kualitatif tinja karena sensitif, mudah dan pengerjaan cepat, namun pemeriksaan telur cacing menggunakan eosin dibutuhkan banyak reagen, dan kurang sensitif pada infeksi ringan. (Puspa Regina et al., 2018).

Pada penelitian akan dilakukan pemanfaatan salah satu flora yang dapat digunakan sebagai bahan pewarna yang memiliki sifat yang sama dengan Eosin. Salah satu potensi pewarna alami yaitu kulit buah manggis yang mengandung karotenoid yang dijadikan pewarna alami. Warna kulit manggis yang ungu disebabkan oleh senyawa antosianin yang dapat menghasilkan warna ungu-cokelat yang dihasilkan oleh pigmen antosianin seperti *cyanidin-3-sophoroside* dan *cyanidin-3-glucoside* (Abelira, 2020).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti bertujuan untuk mengetahui "Perbedaan Hasil Kualitas Sediaan Telur Cacing *Trichuris trichiura* Menggunakan Pewarnaan Eosin 2% dan Pewarnaan Air Perasan Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L).

## BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini ialah *True Eksperimental*, lokasi penelitian di Laboratorium Hematologi Institut Ilmu Kesehatan dan Teknologi Muhammadiyah Palembang dan waktu penelitian dilakukan pada bulan 02-04 januari 2022, Subjek penelitian ini adalah feses yang positif (+) mengandung telur cacing *Trichuris*



*trichiura* berjumlah 32 preparat.

Kriteria inklusi ialah Kontrol positif (+) telur cacing *Trichuris trichiura*, kulit buah manggis dengan kematangan optimum, kulit buah manggis yang masih memiliki batang lengkap atau kulit tidak pecah sedangkan kriteria eksklusi ialah kulit buah manggis yang masih keras, kulit buah manggis yang berwarna hijau, kulit buah manggis yang telah pecah dan mengeluarkan getah kuning

Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Consecutive Sampling* yaitu, sampel yang diambil adalah seluruh subjek yang diamati dan memenuhi kriteria pemilihan sampel yang kemudian dimasukkan dalam sampel sampai besar sampel yang diperlukan terpenuhi kriteria yang telah ditentukan akan dilanjutkan dengan menggunakan *Analisis Univariat* atau *Descriptive Statistics*.

Alat dan bahan yang digunakan ialah, Wadah, Tempat sampel, Lidi/stik ice cream, Object Glass, Deck Glass, Mikroskop, Tissue, Kapas, Aquadest, Larutan Eosin 2%, Perasan Kulit Buah Manggis murni, Konsentrasi perasan Kulit Buah Manggis : Aquadest (1:1), Sampel Feses (+) Telur Cacing *Trichuris trichiura* (Cacing Cambuk).

Prosedur kerja penelitian pada tahap preanalitik lakukan pengambilan persiapan alat dan bahan serta pembuatan larutan air

perasan kulit buah manggis. Tahap Analitik pembuatan preparat dan pembacaan dan dilanjutkan tahap pasca analitik tahap mulai dari mencatat hasil pemeriksaan dan memberikan interpretasi hasil sampai dengan pelaporan.

## HASIL

Hasil penelitian yang diperoleh dari pengujian "Pemeriksaan Mikroskopis Kualitas Sediaan Telur Cacing *Trichuris trichiura* Menggunakan Pewarna Eosin 2% Dan Pewarna Air Perasan Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L)" dilakukan di Laboratorium Hematologi Institut Ilmu Kesehatan dan Teknologi Muhammadiyah Palembang selama 2 hari pada bulan Januari – Maret 2022. Pada penelitian ini adalah feses yang positif (+) mengandung telur cacing *Trichuris trichiura*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara Kualitas Sediaan Telur Cacing *Trichuris trichiura* Menggunakan Pewarna Eosin 2% Dan Pewarna Air Perasan Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L) dan hasil penelitian didapat sebagai berikut :

**Table 1. Hasil Pemeriksaan Kualitas Telur Cacing *Trichuris trichiura* Menggunakan Pewarna Eosin 2%**

Pewarnaan Sediaan		Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	Tidak Baik	Sangat Tidak Baik	Total
Eosin 2%	Sediaan	2	4	5	4	1	16
	Persentase	(13%)	(25%)	(31%)	(25%)	(6%)	(100%)

### Hasil Kualitas Sediaan

Berdasarkan tabel 1 diatas menggunakan pewarna Eosin 2% mendapatkan hasil 2 sediaan (13%) Sangat baik, 4 sediaan (25%) baik, 5 sediaan (31%)

cukup baik, 4 sediaan (25%) tidak baik, dan 1 sediaan (6%) sangat tidak baik. Hasil mikroskopis dapat dilihat pada gambar 1 sebagai berikut:



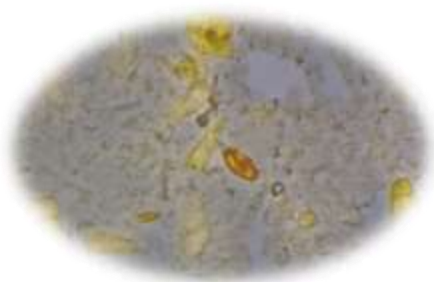
**Gambar 1.**  
*Trichuris trichiura* Pewarna Eosin 2%  
Perbesaran 40x

Berdasarkan gambar 1 didapatkan hasil tampak bagian-bagian telur cacing lebih jelas dibedakan dengan latar belakang akan tetapi masih banyak terdapat kotoran pada sediaan. Selain itu, terdapat beberapa sediaan warna cerah dan terang, dinding sel dan inti sel terlihat (Nurhidayanti, 2021).

**Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Pewarna Air Perasan Kulit Buah Manggis**

		Hasil Kualitas Sediaan					
Pewarnaan Sediaan		Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	Tidak Baik	Sangat Tidak Baik	Total
		Manggis	Sediaan	1	3	4	
	Persentase	(6%)	(19%)	(25%)	(25%)	(25%)	(100%)

Berdasarkan tabel 2 diatas menggunakan pewarna Eosin 2% mendapatkan hasil 1 sediaan (6%) Sangat baik, 3 sediaan (19%) baik, 4 sediaan (25%) cukup baik, 4 sediaan (25%) tidak baik, dan 4 sediaan (25%) sangat tidak baik. Hasil mikroskopis dapat dilihat pada gambar 2 sebagai berikut:



**Gambar 2.** *Trichuris trichiura* Pewarnaan manggis  
Perbesaran 40x

Berdasarkan gambar 2 diatas didapatkan hasil tampak bagian-bagian telur cacing lebih jelas dibedakan dengan latar belakang, terlihat bagian-bagian telur cacing dapat dibedakan dengan latar belakang dan juga lebih mudah untuk

membedakan antara dinding sel dan inti sel tetapi, masih banyak nya kotoran yang mengganggu pewarnaan pada telur cacing *Trichuris trichiura*. Pada Pewarnaan ini menghasilkan sediaan yang mampu melihat telur cacing dengan jelas berbeda dengan warna latar belakangnya tetapi untuk kebersihan dianggap kurang bersih dari pada pewarna Eosin 2% (Puspawati, 2017).

## PEMBAHASAN

Pemeriksaan feses pada dasarnya dibagi menjadi dua, yaitu pemeriksaan secara kualitatif dan kuantitatif. Pemeriksaan feses secara kualitatif yaitu pemeriksaan yang ditemukan adalah telur cacing pada masing-masing metode pemeriksaan tanpa dihitung jumlahnya. Pemeriksaan feses secara kuantitatif yaitu pemeriksaan feses didasarkan pada penemuan telur pada setiap gram feses. Pemeriksaan telur cacing



standarnya menggunakan pewarna Eosin 2% dikarenakan pengerjaannya yang cepat, dan mudah (Suraini, 2020).

Penelitian menggunakan sampel feses 1 responden yang positif mengandung telur cacing *Trichuris trichiura* menggunakan pewarna Eosin 2% dan pewarna air perasan kulit buah Manggis. Dari 1 sampel dibuat 16 sediaan pewarna Eosin 2% dan 16 pewarna air perasan kulit buah Manggis dengan semua pemeriksaan terhitung 32 sediaan.

Hasil Penelitian pemeriksaan feses dengan menggunakan pewarna Eosin 2% dan pewarna air perasan kulit buah Manggis, didapat bahwa pewarna Eosin 2% lebih optimal dalam melakukan pemeriksaan feses dengan memperoleh hasil sangat baik terbanyak yaitu 2 sediaan (6%) jika dibandingkan dengan pewarnaan air perasan kulit buah manggis yang hanya memperoleh hasil sangat baik sebanyak 1 sediaan (3%), dan juga untuk hasil sangat tidak baik pewarna Eosin 2% hanya memperoleh 1 sediaan (3%) sedangkan pewarna air perasan kulit buah manggis memperoleh 4 sediaan (13%).

Berdasarkan hasil tersebut sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil tapi tidak terlalu signifikan terhadap pemeriksaan telur cacing *Trichuris trichiura*. Sehingga pewarna air perasan kulit buah manggis dapat digunakan sebagai alternatif untuk pemeriksaan feses dalam mendeteksi telur cacing *Trichuris trichiura*.

Pewarna Eosin 2% yang merupakan *gold standart* untuk pemeriksaan ini memperoleh kualitas sangat baik terbanyak dibandingkan dengan pewarna alternatif air perasan kulit buah Manggis dikarenakan pada pewarna alternatif mempunyai kekurangan masih banyak-nya kotoran atau partikel-partikel lain di latar belakang (Maulida Aulia, 2016).

Pewarnaan menggunakan perasan kulit buah manggis menyatakan hasil yang cukup baik apabila diamati secara mikroskopis latar lapangan pandang

kontras, telur cacing menyerap warna, secara mikroskopis warna telur dan kotoran tinja jelas dan bisa untuk dibedakan, hanya saja masih banyak partikel yang mengganggu pada latar belakang sediaan. Pada pengamatan sediaan dengan perasan buah manggis dari segi biaya tidak mahal, dapat ditemukan dengan mudah dan ramah bagi kesehatan serta lingkungan (Darmawangsyih, 2014).

Kulit buah manggis mengandung kadar antosianin sebesar 593 ppm (Supiyanti, 2010). Kulit buah manggis dapat dijadikan bahan baku untuk pewarna alami karena kulit buahnya mengandung dua senyawa alkaloid, serta lateks kering buah manggis mengandung sejumlah pigmen yang berasal dari dua metabolit, yaitu mangosteen dan  $\beta$  mangosteen yang jika diekstraksi dapat menghasilkan bahan pewarna alami berupa antosianin yang menghasilkan warna merah, ungu, dan biru (Sinar Tani, 2014). Antosianin merupakan kelompok pigmen yang berwarna merah sampai biru yang tersebar luas pada tanaman, dan antosianin tergolong pigmen yang disebut flavonoid yang pada umumnya larut dalam air (Harborne, JB, 2010). Perbedaan kualitas pewarnaan yang dihasilkan salah satunya dapat disebabkan oleh perbedaan pH antara eosin dengan perbandingan konsentrasi perlakuan pewarnaan (Oktari dan Mutamir, 2017).

Perasan kulit buah manggis dapat digunakan sebagai pewarnaan alami pada pemeriksaan telur cacing *Trichuris trichiura* namun hasil pewarnaan tidak sebagus dengan pewarna Eosin 2%. Kulit buah manggis mengandung antosianin seperti cyaniding-3- sophoricide, dan cyanidin-3- glucoside, senyawa tersebut berperan penting pada



pewarnaan.

Hal ini didukung oleh penelitian Hidayah dkk (2016) ekstrak umbi bit merah (*Beta vulgaris* L) yang juga mengandung antosianin dapat digunakan sebagai bahan pewarnaan plak pada gigi. Penelitian dengan menggunakan bahan alami juga telah dikembangkan oleh (Oktari, 2017) dimana penelitiannya memanfaatkan air perasan buah merah papua yang juga mengandung antosianin sebagai larutan untuk mewarnai telur cacing *Ascaris Lumbricoides* dan *Trichuris trichiura*. Menurut penelitian yang dilakukan Artanti, dkk (2019) rendaman batang jati dan pucuk daun jati dapat digunakan sebagai alternatif pewarnaan eosin karena mengandung pada pemeriksaan telur STH. Kemampuan manggis menggantikan zat warna juga telah dibuktikan oleh Fitriyani, dkk (2020) berdasarkan hasil penelitian-nya didapat bahwa ekstrak kulit buah manggis memiliki kemampuan dalam mewarnai jaringan daun dan batang krokot.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai Efektivitas air perasan kulit buah manggis (*Garcenia Mangostana* L) Sebagai Alternatif Pewarnaan Pada Pemeriksaan Mikroskopis Telur Cacing *Trichuris trichiura*, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kualitas sediaan telur *Trichuris trichiura* pada metode natif menggunakan pewarnaan eosin 2% menunjukkan hasil pewarnaan yaitu kualitas sangat baik sebanyak 2 sediaan, hasil baik sebanyak 4 sediaan, hasil cukup baik sebanyak 5 sediaan, hasil tidak baik sebanyak 4 sediaan dan hasil sangat tidak baik 1 sediaan.
2. Kulit buah manggis (*Garcenia Mangostana* L) dapat dijadikan pewarnaan alternatif pada pemeriksaan mikroskopis Telur Cacing *Trichuris trichiura*, akan tetapi tidak sebaik

pewarnaan Eosin dikarenakan hanya bisa sebagai pembeda telur cacing dengan kotoran dan tidak menyerap ke sel telur cacing.

### Saran

Untuk peneliti selanjutnya dapat menggunakan bahan pewarna alam lainnya sebagai alternatif pewarnaan alami seperti, wortel, buah mahkota dewa, bawang merah dan lain-lain dalam pemeriksaan mikroskopis telur cacing.

### FUNDING

Penelitian ini menggunakan dana pribadi dari peneliti

### KONFLIK INTEREST:

Tidak ada kemungkinan terjadi konflik kepentingan pada publikasi artikel ini.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan memfasilitasi pelaksanaan kegiatan penelitian ini sehingga terlaksana sesuai dengan rencana yang telah disusun.

### KEPUSTAKAAN

- Abelira, R. (2020). *Perbandingan Pemeriksaan Tinja Metode Sedimentasi Formol-Ether Dengan Metode Kato-Katz Dalam Mendeteksi Soil Transmitted Helminth*. 3(2017), 54–67.  
<http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624>
- Artanti, Dita., dkk. (2019) Perbedaan Kualitas Preparat Telur Cacing Gelang (*Ascaris Lumbricoides*, Linn) Menggunakan Rendaman Batang Pohon Jati Dan Kuncup Daun Jati.
- Bedah, S., & Syafitri, A. (2019). Infeksi Kecacingan Pada Anak Usia 8-14 Tahun Di Rw 007 Tanjung



- Lengkong Kelurahan Bidaracina, Jatinegara, Jakarta Timur. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 10(1), 20–31.  
<https://doi.org/10.37012/jik.v10i1.13>
- Fatimah, dkk. (2021). *Children Aged 7-10 Years Old Using Fecal Samples With*. 6, 91–98
- Harborne. 2015. *Encyclopedia of Food and Color Additives*. CRC Press, Inc. New York.
- Hidayat, N., dan E. A. Saati. 2016. *Membuat Pewarna Alami*. Cetakan Pertama. Penerbit Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Jodjana, E., Majawati, E. S., Wacana, K., Pengajar, S., Parasitologi, B., Kedokteran, F., Kristen, U., & Korespondensi, A. (2017). Artikel Penelitian Gambaran Infeksi Cacing *Trichuris trichiura* pada Anak di SDN 01 PG Jakarta Barat. In *J. Kedokt Meditek* (Vol. 23, Issue 61).
- Kartini, S., Angelia, E., & Abdurrab, U. (2021). Utilization of Juice *Beta vulgaris*. L as an Alternative Reagent for Examination of Worm Eggs *Ascaris lumbricoides* Pemanfaatan Air Perasan Buah Bit (*Beta vulgaris*. L) Sebagai Reagen Alternatif Pemeriksaan Telur Cacing *Ascaris lumbricoides*. *Jurnal Proteksi Kesehatan*, 10(1), 20–25.
- Khalida, F., Rusjdi, S. R., & Yusrawati, Y. (2020). Hubungan antara infeksi Soil Transmitted Helminth dengan kejadian atopi pada anak sekolah dasar di wilayah kerja Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 9(1S), 51–58.  
<https://doi.org/10.25077/jka.v9i1s.1155>
- Kurniawan, B., Nurul, D., Rahmadhini, S., Diagnostik, U., Antara, K., Feses, P., Kotoran, D. P., Pada, K., Sdn, S., Natar, K. K., Selatan, L., Pemeriksaan, D., Kuku, K., Kecamatan Natar, K., Ramadhan, M. R., & Rahmadhini, N. S. (2018). Diagnostic Tests for Worm Between Feces Test and Nail Inspection on Elementary Students SDN1 Krawangsari Natar District South Lampung. In *JK Unila* | (Vol. 2).
- Mahmuda, U. (2017). Hubungan Sanitasi Lingkungan Rumah Terhadap Kejadian Infeksi Kecacingan Pada Anak Sekolah Dasar. *Kesehatan*, 10.
- Merdekawati, D. (2017). Analisis peran ibu terhadap pencegahan ascariasis anak prasekolah Wilayah Kerja Puskesmas Tahtul Yaman Kota Jambi. *Riset Informasi Kesehatan*, 6(1), 1–17.
- Nurhidayanti & Permana O. (2021). Perbandingan Pemeriksaan Tinja Metode Sedimentasi Dengan Metode Natif Dalam Mendeteksi Soil Transmitted Helminth. *Jurnal Analisis Laboratorium Medik Program Study DIV Teknologi Laboratorium Medis IKesT Muhammadiyah Palembang*
- Oktari, A., & Mu'tamir, A. (2017). Optimasi Air Perasan Buah Merah (*pandanus* sp.) Pada Pemeriksaan Telur Cacing. (*Www.Teknolabjournal.Com*), 6(1), 8–17.  
[www.teknolabjournal.com](http://www.teknolabjournal.com)
- Puspa Regina, M., Halleyantoro, R., Bakrie, S., & Bakri, S. (2018). *Perbandingan Pemeriksaan Tinja Antara Metode Sedimentasi Biasa Dan Metode Sedimentasi Formol-Ether Dalam Mendeteksi Soil-Transmitted Helminth*. 7(2), 527–537.
- Sinar Tani, 2014. Limbah Kulit Buah Manggis Sebagai Bahan Pewarna Alami. <http://www.sinartani.com/buahsayur/limbah-kulit-buah-manggis>
- Suraini, S., Kaselawaty, K., & Wahyuni, F. 2018. Pengaruh Pengetahuan Dan Personal Hygiene Terhadap Kejadian Infeksi Cacing Pada Murid SDN 50 Kampung Jambak Padang. In *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis* (Vol. 1, No.1).
- Suriani, E., Irawati, N., & Lestari, Y. 2020. Analisis Faktor Penyebab Kejadian Kecacingan pada Anak Sekolah Dasar di Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Buaya Padang Tahun 2017. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(4).
- Suryani, D., Si, S., Kes Fakultas, M.,



- Masyarakat, K., Ahmad, U., & Yogyakarta, D. (2014). *Hubungan Perilaku Mencuci Dengan Kontaminasi Telur Nematoda Usus Pada Sayuran Kubis (Brassica Oleracea) Pedagang Pecel Lele Di Kelurahan Warungboto Kota Yogyakarta.*
- Sutriyawan Agung, S.K.M., M.Kes. (2021). *Metodologi Penelitian Kedokteran Dan Kesehatan.* Bandung: Indonesia.
- Yunita, P., & Adiansyah, A. 2019. Identifikasi Telur Cacing Soil transmitted Helmint Pada Feces Anak Sd Inpres 094151 Parapat Kabupaten Simalungun. *Jurnal Analis Laboratorium Medik*, 4 (2).

