



**OPTIMASI METODE FLOTASI SENTRIFUS MENGGUNAKAN
LARUTAN MgSO_4 23, 33, 43 dan 53% PADA DETEKSI TELUR
CACING *SOIL-TRANSMITTED HELMINTH***

Skripsi

**“Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana
Terapan Kesehatan pada Program Studi D4 Analis Kesehatan”**

**Oleh:
MA'RIFATUSSOLIHAT
1804034009**



**PROGRAM STUDI D4 TEKNIK LABORATORIUM MEDIK
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2022**

Skripsi dengan Judul
**OPTIMASI METODE FLOTASI SENTRIFUS MENGGUNAKAN
LARUTAN $MgSO_4$ 23, 33, 43, dan 53% PADA DETEKSI TELUR CACING
SOIL TRANSMITTED HELMINT**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
MA'RIFATUSSOLIHAT, NIM 1804034009

Tanda Tangan

Tanggal

Penguji:

Ketua

Wakil Dekan I

Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.



13/12²²

Penguji I

Sri Wahyuni Handayani, S.Si., M.Biomed.



30-11-2022

Penguji II

Herlina, M.Kes.



01-12-2022

Pembimbing:

Pembimbing I

Wijiastuti, M.Si.



01-12-2022

Pembimbing II

Nurul Azmah Nikmatullah, M.Kes.




02-12-2022

Mengetahui:

Ketua Program Studi

Dra. Fatimah Nisma, M.Si.



09-12-2022

Dinyatakan lulus pada tanggal: **06 Agustus 2022**

ABSTRAK

OPTIMASI METODE FLOTASI SENTRIFUS MENGGUNAKAN LARUTAN MgSO_4 23, 33, 43 dan 53% PADA DETEKSI TELUR CACING *SOIL-TRANSMITTED HELMINTH*

Ma'rifatussolihat
1804034009

Penyakit cacingan merupakan penyakit yang banyak terjadi di Indonesia. Angka prevalensi kecacingan menurut data Depkes RI di Indonesia pada tahun 2015 menempati angka 40-60%. Menurut *World Health Organization* (WHO), infeksi STH di dunia lebih dari 1,5 miliar orang setara dengan 24% dari seluruh populasi di dunia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemeriksaan yang lebih optimal menggunakan konsentrasi larutan MgSO_4 23, 33, 43 dan 53% pemeriksaan telur STH. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental, dengan menggunakan sampel feses anak-anak usia 1-12 tahun yang diambil di Kampung Melayu, Jatinegara, Jakarta Timur. Pada uji skrining menggunakan ZnSO_4 ditemukan 12 sampel positif dan mendeteksi telur cacing *Ascaris lumbricoides*. Dilanjut dengan pemeriksaan telur cacing STH menggunakan MgSO_4 konsentrasi 23, 33, 43 dan 53%, pada pemeriksaan flotasi sentrifus yang diuji menggunakan analisis data statistic, mendeteksi telur cacing dikonsentrasi 23% ditemukan 5 telur (9,8%), dikonsentrasi 33% ditemukan 16 (31%), dikonsentrasi 43% ditemukan 17 telur 53% ditemukan 9 telur (17%). Hasil uji normalitas *kolmogorove smirnov test* pada 4 konsentrasi berdistribusi tidak normal karna nilai asymp. Sig < (0,05) dilanjut dengan uji *non parametric* menggunakan *Kruskal Wallis* diperoleh hasil Asymp. Sig 0,242 hasil yang diperoleh diatas 0.05. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara empat konsentrasi MgSO_4 .

Kata Kunci : Pemeriksaan *Soil Transmitted Helminth* (STH), feses, metode flotasi sentrifus

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan mengucapkan puji dan syukur alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini dengan judul **“OPTIMASI METODE FLOTASI SENTRIFUS MENGGUNAKAN LARUTAN MgSO_4 23, 33, 43 dan 53% PADA DETEKSI TELUR CACING *SOIL-TRANSMITTED HELMINTH*”**

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi tugas akhir salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Kesehatan Bidang Analis Kesehatan pada Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA, Jakarta. Pada kesempatan yang baik ini, penulis ingin menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M. Si., selaku Dekan FFS UHAMKA.
2. Bapak Drs. Apt. Inding Gusmayadi., selaku Wakil Dekan I FFS UHAMKA.
3. Ibu apt. Kori Yati, M.Farm., selaku wakil Dekan II FFS UHAMKA.
4. Bapak apt. Kriana Efendi., M.Fram., selaku Wakil Dekan III FFS UHAMKA.
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag., selaku Wakil Dekan IV FFS UHAMKA.
6. Ibu Dra. Fatimah Nisma, M.Si., selaku Ketua Program Studi Diploma IV Analis Kesehatan FFS UHAMKA.
7. Bapak Adia Putra Wirman. M.Si., selaku Sekertaris Ketua Program Studi Diploma IV Analis Kesehatan FFS UHAMKA.
8. Ibu Nurul Azmanikmatullah, M.Kes, atas bimbingan dan nasihatnya dari dulu sampai sekarang tak henti-hentinya membantu penulis selaku Pembimbing Akademik dan Pembimbing kedua dalam skripsi.
9. Ibu Wijastuti, M.Si., selaku pembimbing utama yang telah membantu dan memotivasi penulis agar selalu semangat dan jangan putus asa saat mengerjakan skripsi.
10. Ibu Sri Wahyuni Handayani, M. Biomed., dan Ibu Herlina, M. Kes., selaku dosen penguji, saya ucapkan terimakasih atas masukan serta saran yang mendukung untuk penulisan skripsi ini lebih baik lagi.
11. Dosen-dosen Analis Kesehatan yang telah memberikan ilmu dan masukan-masukan yang berguna selama kuliah dan selama penulisan skripsi.
12. Pimpinan dan seluruh staf kesekretariatan yang telah membantu segala administrasi berkaitan dengan skripsi, serta staf gudang Analis Kesehatan yang telah banyak membantu dalam penelitian.
13. Kedua orang tua penulis, Nahtiri dan Siti masitoh yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasihat, serta kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis, yang merupakan anugrah terbesar dalam hidup.
14. Keluarga besar H. Salia, adik tercinta Sifa Dwi Damayanti dan Desti Tri Utami yang senantiasa mendoa'kan dan memberikan semangat dalam penyelesaian tugas akhir ini.

15. Sahabat seperjuangan Frana Yudha. S, Elvyna Rizka Freshantyka, Putri Vivian Dini, Nida An hafia, Dita Purti Dwi Rahayu sudah menemani penulis sampai ketitik penulisan skripsi dan *support* selalu *thanks dear*.
16. Dhania nurrifa, Alma Tiara Rahayu dan Aldi Pratama sebagai teman penelitian yang telah berjuang bersama-sama untuk menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi hingga dapat dilalui sebaik mungkin.
17. Teman-teman Program Studi D4 Analis Kesehatan FFS UHAMKA Angkatan 2018 yang telah berjuang bersama-sama untuk penyelesaian tugas akhir ini.
18. Semua pihak yang telah banyak membantu penulisan skripsi ini sampai selesai yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Dalam pembuatan tugas akhir ini penulis menyadari masih banyak kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan saran dan masukan untuk perbaikan agar skripsi ini dapat selesai dengan maksimal. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi penulis maupun para pembaca.

Jakarta, September 2022

Penulis



DAFTAR ISI

	Hlm
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PERNYATAAN PENULIS	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Landasan Teori	4
1. <i>Soil Transmitted Helminth</i> (STH)	4
2. Parasit Penyebab Cacingan (STH)	4
3. Metode Pemeriksaan STH	10
B. Kerangka Berfikir	11
C. Hipotesis	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
A. Tempat dan Jadwal Penelitian	14
1. Tempat Penelitian	14
2. Jadwal Penelitian	14
3. Metode Penelitian	14
B. Populasi dan Sampel penelitian	14
1. Populasi	14
2. Sampel Penelitian	14
3. Sampel	15
C. Definisi Operasional	16
D. Kerangka Konsep`	17
E. Cara Penelitian	17
1. Alat dan Bahan Penelitian	17
2. Prosedur Penelitian	18
3. Pasca Analitik	20
F. Analisis Data	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
A. Kondisi Umum Penelitian	21
B. Optimasi Larutan MgSO ₄ dan Hasil Data Statistik	21
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	26
A. Simpulan	26
B. Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	31

DAFTAR TABEL

	Hlm
Tabel 1. Definisi Operasional	16
Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Telur Cacing	22
Tabel 3. Interpretasi Hasil Uji Normalitas	22
Tabel 4. Interpretasi Hasil Uji Kruskal Wallis Test	22



DAFTAR GAMBAR

	Hlm
Gambar 1. Telur Cacing <i>Ascaris lumbricoides</i>	4
Gambar 2. Siklus Hidup Cacing <i>Ascaris lumbricoides</i>	5
Gambar 3. <i>Trichuris trichiura</i>	6
Gambar 4. Siklus hidup <i>Trichuris trichiura</i>	7
Gambar 5. Cacing Tambang	8
Gambar 6. Siklus hidup cacing tambang	9
Gambar 7. Kerangka Berpikir	12
Gambar 8. Kerangka Konsep	17
Gambar 9. Telur infertile <i>Ascaris lumbricoides</i> 10x	23
Gambar 10. Telur fertile <i>Ascaris lumbricoides</i> 40x	23



DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm
Lampiran 1. Surat Persetujuan Etik	31
Lampiran 2. Surat Perjanjian Penelitian	32
Lampiran 3. Surat Izin Laboratorium	33
Lampiran 4. Hasil Pemeriksaan Metode Flotasi	34
Lampiran 5. Data Statistik	35
Lampiran 6. Informed Consent	36
Lampiran 7. Dokumentasi	38



PERNYATAAN PENULIS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **MA'RIFATUSSOLIHAT**

NIM : **1804034009**

Prodi : **D4 TEKNIK LABORATORIUM MEDIK**

Dengan skripsi yang berjudul **OPTIMASI METODE FLOTASI SENTRIFUS MENGGUNAKAN LARUTAN $MgSO_4$ 23, 33, 43, dan 53% PADA DETEKSI TELUR CACING *SOIL TRANSMITTED HELMINTH*** menyatakan bahwa hasil penelitian dalam skripsi ini **BEBAS** dari unsur **PLAGIARISME**. Apabila di kemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar maka dengan ini saya sebagai penulis naskah skripsi bersedia mendapatkan sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di UHAMKA

Jakarta, 29 November 2022



Ma'rifatussolihat

Mengetahui:

Pembimbing 1,



Wijiastuti, M.Si

Pembimbing 2,



Nurul Azmah Nikmatullah, M.Kes

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit cacingan merupakan penyakit yang banyak terjadi di Indonesia. Angka prevalensi kecacingan menurut data Depkes RI di Indonesia pada tahun 2015 menepati angka 40-60%. Menurut *World Health Organization* (WHO), infeksi STH di dunia lebih dari 1,5 miliar orang setara dengan 24% dari seluruh populasi di dunia. *Soil Transmitted Helminth* (STH) memerlukan media tanah untuk menginfeksi manusia yang meliputi cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), dan cacing tambang (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*) (WHO, 2019).

Kecacingan mengakibatkan menurunnya kondisi kesehatan, status gizi, tingkat kecerdasan dan produktifitas, sehingga menyebabkan kerugian secara ekonomi. Perlu dilakukan upaya pencegahan, salah satunya dengan deteksi dini infeksi STH pada kelompok beresiko. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan Kholidah, *et al.*, (2021), dengan menggunakan sampel tanah diperkebunan Gunung Pasang Kabupaten Jember sebanyak 35 sampel. Menggunakan larutan $MgSO_4$ jenuh yaitu pada konsentrasi 33% dengan metode flotasi sentrifus mengidentifikasi telur cacing sebanyak 3 telur dengan persentasi 50% dari seluruh jumlah telur cacing STH yang teridentifikasi.

Pemeriksaan feses bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya telur cacing ataupun larva yang infeksi, pemeriksaan ini pada dasarnya terbagi menjadi dua, yaitu secara kualitatif dan kuantitatif. Kualitatif yaitu pemeriksaan yang ditemukan adalah telur cacing pada masing-masing metode tanpa dihitung jumlahnya, sedangkan pemeriksaan feses secara kuantitatif yaitu didasarkan pada penemuan telur disetiap gram feses (Regina *et al.*, 2018).

Identifikasi STH dapat dilakukan dengan beberapa metode, yaitu metode flotasi, langsung, dan sedimentasi (Lim *et al.*, 2018). Pemeriksaan telur cacing dengan cara metode langsung, flotasi dan sedimentasi memiliki kelebihan serta kelemahannya masing-masing. Untuk pemeriksaan metode langsung pengerjaannya cepat, tetapi kurang sensitif untuk infeksi ringan. Pemeriksaan flotasi pengerjaannya lama, lebih baik dipakai pada tinja yang memiliki sedikit

telur cacing. Sedangkan sedimentasi sering terjadi hasil negatif palsu karena terdapat partikel yang rusak dan tidak mengendap karena kesalahan pada saat dilakukannya sentrifus (Suraini dan Anggun 2020). Metode flotasi dapat menggunakan larutan yang bervariasi seperti NaNO_3 , ZnSO_4 , MgSO_4 , dan sukrosa. Berdasarkan beberapa larutan tersebut, MgSO_4 merupakan larutan yang efektif untuk memeriksa telur dan larva cacing serta mudah ditemukan dengan harga larutan yang relatif terjangkau (Steinbaum dkk., 2017).

B. Permasalahan penelitian

Permasalahan yang terjadi di masyarakat terutama pinggiran perkotaan yang kurang mendapatkan perhatian dari pemerintah terutama masalah kecacingan, dikarenakan diperkotaan kasus kecacingan dianggap sudah tidak ada, maka pemeriksaan dan pengawasan terhadap kecacingan sudah tidak diprioritaskan oleh fasilitas kesehatan setempat. Menurut survei tidak ada program pemerintah atau puskesmas setempat untuk melakukan pemeriksaan kecacingan di lokasi pengambilan sampel. Sampai saat ini juga belum ada penelitian yang membandingkan perbedaan konsentrasi MgSO_4 23, 33, 43 dan 53% pada pemeriksaan STH, sehingga tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui optimasi konsentrasi larutan MgSO_4 dalam pemeriksaan telur *Soil Transmitted Helminth* menggunakan sampel feses dengan metode flotasi sentrifus.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui optimasi konsentrasi larutan MgSO_4 dalam pemeriksaan telur *Soil Transmitted Helminth* (STH) menggunakan sampel feses pada metode flotasi sentrifus.

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pemeriksaan yang lebih optimal menggunakan konsentrasi larutan MgSO_4 23, 33, 43 dan 53% pemeriksaan telur STH.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Menambah wawasan serta ilmu pengetahuan tentang pemeriksaan kecacingan menggunakan larutan MgSO_4 pada pemeriksaan *Soil Transmitted*

Helminths dan mampu menjelaskan penggunaan sentrifus untuk pemeriksaan STH.

2. Manfaat klinis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pemeriksaan sampel feses dengan metode flotasi sentrifus guna menegaskan diagnose pemeriksaan telur STH.

3. Bagi Instansi

Manfaat bagi institusi adalah dapat menambah sumber pustaka dan referensi bagi Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA khususnya tentang pemeriksaan Soil Transmitted Helminth (STH) menggunakan larutan $MgSO_4$ pada sampel feses metode flotasi sentrifus.



DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia Dwi, Dkk., *Identifikasi Telur Nematoda Usus Soil Transmitted Helminths (STH) Pada Kuku Jari Tangan Perjaka Tempat Penitipan Hewan Metode Pengapungan Menggunakan NaCL*. STIKes Ngudia Husada Madura. Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Husada: *Health Sciences Journal*, 11-3.
- Amin, H. A., dan Ali, S. A., (2015) Evaluation of different techniques of stool examination for intestinal parasitic infection in Sulaimani city – Iraq. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 4(5), 991-996. Retrived from <http://www.ijemas.com>
- Aryawan, A. F. G. (2019). Identifikasi Keberadaan Telur Cacing Usus Pada Lalapan sayur Kubur (*Brassica oleracea*) di Warung Makan Pecer Lele Sepanjang Jalan Kaliurang KM 4,5 - 24 Kota Yogyakarta.
- Asdar, Rony, P, Samad, H, (2019) Identifikasi Telur Soil Transmitted Helminth Pada Feses Anak-Anak menggunakan Metode Flotasi Di Desa Nusliko Kecamatan Weda Kabupaten Halmaheratangah. Teknologi Laboratorium Medis Poltekes Kemenkes Ternate.
- Akmalia, A. Y., Widyaevan, D. A., & Anwar, H. (2017). Perancangan Klinik Anjing dan Kucing dengan Pendekatan Programatik. *E-Proceeding of Art & Design*, 4(03), 1402.
- Azwar, S. (2011). Metode Penelitian. Pustaka Pelajar, Yogyakarta. Hlm. 74.
- Ayres, R. M. dan D. D. Mara. 1996. *Analisis Of Wasterwater for Use in Agriculture: A Laboratory Manual of Parasitological and Bacteriological Techniques*. Geneva: World Health Organization. 21-25.
- CDC. (2019). *Trichuris trichiura*. <https://www.cdc.gov/dpdx/trichuriasis> (diakses pada 1 September 2021, jam 12,54).
- CDC. (2019). *Hookworm*, <https://www.cdc.gov/parasites/hookworm/diagnosis>. (diakses pada 19 agustus 2021, jam 10,30).
- CDC. (2020). *Ascariasis*. <https://www.cdc.gov/parasites/ascariasis> (diakses pada 30 Agustus 2021, jam 20.00).
- Fatimah, F., Sumarni, S., & Juffrie, M. (2012). Derajat keparahan infeksi *Soil Transmitted Helminths* terhadap status gizi dan anemia pada anak sekolah dasar. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 9(2), 80.
- Gandahusada, Srisasi, et.al. 2002. *Parasitologi Kedokteran* Jakarta; Fakultas Kedokteran Indonesia.
- Prihanti, (2018). *Penjelasan rumus pederer untuk penelitian eksperimental*. Jurnal Universitas Indonesia. Vol 4, 34-36.

- Hasyim M, Tomi Listiawan (2015). *Penerapan Aplikasi Ibm SPSS Untuk Analisa Data Bagi Pengajar Pondok Hidayatul Muhtadi'in Ngunut Tulungagung Demi Meningkatkan Kualitas Pembelajaran dan Kreativitas Karya Ilmiah Guru.*, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. STKIP PGRI Tulungagung. 28-35.
- Hidayat R, Hilda H. (2019). *Pengaruh Pelaksana SOP Perawat Pelaksana Terhadap Tingkat Kecemasan Pasien di Rawat Inap RSUD Bangkinang.* Jurnal Ners, Volume 3, 84-96.
- Kholidah NS, Yunita A, Dwita AR, Bagus H. (2021). *Perbandingan Penggunaan MgSO₄ Jenuh dengan Sukrosa Jenuh untuk Identifikasi Telur dan Larva Cacing Soil-Transmitted Helminth di Tanah Perkebunan dengan Metode Flotasi.* Journal of Agromedicine and Medical Sciences. 7(2), 65-71.
- Lim, M. D., S. J. Brooker, V. Y. Belizario, F. Gay-Andrieu, J. Gilleard, B. Levecke, L. van Lieshout dan the Annecy STH diagnostic experts group 2018. Diagnostic tools for soil-transmitted helminthes control and elimination programs: a pathway for diagnostic product development. *PLOS neglected Tropical*. 486-491.
- Ngwese, M. M., Ngwese, M. M., Manouana, G. P., Manouana, G. P., Moure, P. A. N., Ramharter, M, Adégnika, A. A. (2020). *Diagnostic techniques of soil-transmitted helminths: Impact on control measures.* *Tropical Medicine and Infectious Disease*, 5(2).
- Nursalam. 2017. Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan Edisi 5. Salemba Medika. Hlm. 3-25.
- Rezki, N. Berliana, N. (2018). Identifikasi telur cacing *Soil Transmitted Helminth (STH)* Pada Murid Sekolah Dasar Negara (SDN) 91 Kecamatan Rumbai Pesisir Pekanbaru. *Jurnal Sains Dan Teknologi Laboratorium Medik*. 7, 1, 18-21.
- Regina, M. P., Halleyantoro, R., & Bakri, S. (2018). Perbandingan Pemeriksaan Tinja Antara Metode Sedimentasi Biasa Dan Metode Sedimentasi *Formol-Ether* Dalam Mendeteksi *Soil-Transmitted Helminth*. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 7(2), 527–537.
- Rusmanto, D.J. 2012. Hubungan Personal Higiene Siswa Sekolah Dasar dengan Kejadian Kecacingan. *The Indonesian Journal of Public Health*. Vol. 8:105-111.
- Samuel, F., A. Demsew, Y. Alem, dan Y. Hailesilassie. 2017. Soil transmitted helminthiasis and associated risk factors among elementary school children in ambo town, western ethiopia. *BMC Public Health*. 17: 1-7.
- Savitrie DWR, Sudaryanto. 2014. Comparative Effectiveness And Optional Period of The Flotation Method Using NaCl, ZnSO₄, And MgSO₄ For

The Diagnostic of Soil-Transmitted Helminths. Semarang: Program Pendidikan Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

- Suraini, S., Anggun Sophia (2020) Evaluasi dan uji kesesuaian pemeriksaan telur cacing soil transmitted helminths menggunakan metode langsung, sedimentasi dan flotasi. *Jurnal Sains dan Teknologi Laboratorium Medik, Universitas Perintis Padang*. Vol 7:102-105.
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Penerbit Alfabeta. Bandung. Hlm. 124.
- Sutanto, I., I. S. Ismid., P. K. Sjariffudin dan S. Sungkar. 2008. Buku Ajar Parasitologi Kedokteran. Edisi Keempat. Jakarta: Badan Penerbit FK UI.
- Speich et al. Comparative Cost Assessment of the Kato-Katz and FLOTAC Techniques for Soil-Transmitted Helminth Diagnosis in Epidemiological Surveys. *Parasites & Vectors* [internet]. 2010. Diakses 15 juli 2022.
- Soedarto. 2011. Buku ajar Parasitologi kedokteran. Sagung Seto, Jakarta.
- Soares, F. A., Benitez, A. D. N., Dos Santos, B. M., Loiola, S. H. N., Rosa, S. L., Nagata, W. B., Gomes, J. F. (2020) A historical review of the techniques of recovery of parasites for their detection in human stools. 1-9
- Steinbaum, L., L. H. Kwong, A. Ercumen, M. S. *et al.*, 2017. Detecting and enumerating soil-transmitted helminth eggs in soil: new method development and results from field testing in kenya and bangladesh. *PLOS Neglected Tropical Diseases*. 11(4): 1-13.
- USEPA. 1999. Test Method for Detecting, Enumerating, and Determining the Viability of *Ascaris* Ova in Sludge. 616-6
- Hardianti U, Yunan Jiwiantarum., 2018. Prevalensi Kecacingan Golongan STH (Soil Transmitted Helminth) Pada Anak Usia 3-6 Tahun Pasca Gempa Bumi Di Desa Sambulan Kabupaten Lombok Timur. Jurusan Analisis Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Mataram, Indonesia.
- Waqiah, U. (2010). Hubungan *Hygiene* Perorangan dengan Kejadian Infeksi Kecacingan Pada Pemulung Anak Usia Sekolah Dasar di TPA Antang Makassar. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- World Health Organization. (2006) Preventive Chemotherapy in Human Helminthiasis. Coordinated Use of Anthelmintic Drugs in Control Interventions: A Manual for Health Professionals and Programme Managers, World Health Organization, Geneva, Switzerland.
- World Health Organization. 2018 Soil-transmitted Helminth Infections. <http://www.who.int/newsroom/factsheets/detail/soil-transmitted-helminth-infection> (Diakses pada 11 Maret 2022).

Yuliani, F. Rahardian, Z. (2018) *Analisis Termodinamika Molekul Magnesium Sulphate*. Jurnal Universitas Negri Padang.

