

IDENTIFIKASI PENYEBAB INFEKSI STH (*SOIL TRANSMITTED HELMINTH*) DI PANTI SOSIAL TRESNA WERDHA SINTA RANGKANG, KOTA PALANGKA RAYA

IDENTIFICATION OF THE CAUSE OF STH (*SOIL TRANSMITTED HELMINTH*) INFECTION AT TRESNA WERDHA SINTA RANGKANG SOCIAL INSTITUTION, PALANGKA RAYA

Nurwafa Elfatia^{1*}, Agnes Immanuella Toemon², Arini Ratnasari³, Indria Augustina², Faradila⁴

¹Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Palangka Raya, Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia. *e-mail: nurwafaelfatia1@gmail.com

²Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Palangka Raya, Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia

³Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Kedokteran Universitas Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia

⁴Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Palangka Raya, Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia.

Abstrak. Infeksi cacing merupakan masalah kesehatan yang termasuk di negara-negara yang beriklim daerah tropis dan sub tropis, termasuk Indonesia memiliki masalah kesehatan salah satunya adalah Kecacingan. Infeksi cacing tidak selalu menyerang kelompok usia anak sekolah tetapi juga dapat menyerang kelompok lanjut usia, Cacing STH (*Soil-transmitted helminths*) adalah cacing ditularkan melalui tanah dan kotoran orang yang terinfeksi, jenis cacing STH yaitu *Ascaris lumbricoides* (Cacing Gelang), *Trichuris trichiura* (Cacing cambuk), dan *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus* (Cacing Tambang). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui identifikasi penyebab infeksi STH (*Soil Transmitted Helminth*) di Panti Sosial Tresna Werdha Sinta Rangkang Tangkiling. Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif observasional dengan pendekatan studi *cross sectional* sampel yang digunakan sebanyak 34 responden, yang didapatkan dengan teknik *purposive sampling*. Hasil penelitian ini, dari 34 responden lansia berjenis kelamin laki-laki sebanyak 19 orang, dan yang berjenis kelamin perempuan 15 orang. Dari hasil penelitian feses yang dilakukan pada lansia tidak ditemukan adanya kecacingan. Sampel feses yang diteliti menggunakan metode *kato katz*. Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat lansia yang terinfeksi kecacingan di Panti Sosial Tresna Werdha Sinta Rangkang Tangkiling.

Kata kunci : Infeksi cacing, *Soil Transmitted Helminth*, Lanjut Usia

Abstract. Helminth infection is a health problem that is included in countries with tropical and sub-tropical climates. Helminth infection do not always attack the age group of schoolchildren but can also attack the elderly group, STH worms (*Soil-transmitted helminths*) are worms transmitted through the soil and feces of infected people, types of STH worms namely *Ascaris lumbricoides* (roundworms), *Trichuris trichiura* (whipworms), and *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus* (hookworm). This study aims to determine the identification of the cause of the infection of STH (*Soil Transmitted Helminth*) in the Tresna Werdha Sinta Rangkang Tangkiling Social Institution. This study approach used 34 respondents, which was obtained by purposive sampling technique. From the results of fecal research conducted by the elderly, no worms were found. Stool samples were studied using the *kato katz* method. It can be concluded that there are no elderly helminth infection at the Tresna Werdha Sinta Rangkang Tangkiling Social Institution.

Keywords : Helminth Infection, *Soil Transmitted Helminth*, Elderly

PENDAHULUAN

Kecacingan merupakan masalah yang masih tersebar luas di seluruh dunia terutama di negara-negara daerah tropis dan sub tropis. Indonesia memiliki masalah kesehatan salah satunya adalah Kecacingan. Cacing STH atau (*Soil-*

transmitted helminths) adalah cacing ditularkan melalui tanah dan kotoran orang yang terinfeksi (WHO, 2023), jenis cacing STH yaitu *Ascaris lumbricoides* (Cacing Gelang), *Trichuris trichiura* (Cacing cambuk), dan *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus* (Cacing Tambang) (Puteri, 2019). Infeksi kecacingan sering ditemukan di



daerah yang memiliki sanitasi yang buruk dan kurangnya pengetahuan masyarakat terhadap kecacingan(Widoyono, 2008).

Menurut *World Health Organization* (WHO), kecacingan adalah salah satu infeksi paling umum di seluruh dunia orang yang terinfeksi sekitar 1,5 miliar atau 24% dari populasi dunia (WHO, 2023). Prevalensi kecacingan di Indonesia ditemukan sebesar 2.5%-62% pada golongan penduduk yang kurang mampu, dan tingkat sanitasi yang buruk. Selain itu, Indonesia merupakan negara yang beriklim tropis yang memiliki keadaan hangat dan lembab yang menyebabkan parasit sangat kondusif untuk melakukan transmisi (Sibuea VC, 2022). Menurut Dinas Kesehatan Kota Palangka Raya tahun (2012) di Kalimantan Tengah prevalensi kecacingan mencapai 5,56% (Nurhalina, 2017).

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 tahun 1998, Lansia atau lanjut usia didefinisikan seseorang yang telah mencapai usia lebih dari 60 tahun.(UU RI NOMOR 13 TAHUN 1998, 1998). Menurut WHO (*World Health Organization*) lanjut usia terbagi menjadi beberapa kategori sebagai berikut, *Middle age* (setengah baya) usia 45-60 tahun, *Elderly* (usia lanjut) usia 60-75 tahun, *Old* (tua atau prawasana) 75-90 tahun, dan *Very Old* (tua sekali atau wreda wasana) usia lebih dari 90 tahun. Secara biologis, lansia akan mengalami proses penuaan yang ditandai dengan penurunan daya fisik dan rentan terhadap serangan penyakit. Perkiraan pada tahun 2050 jumlah penduduk lansia akan mencapai sekitar 2 milyar jiwa, dan sebanyak 80% lansia berasal dari negara yang pendapatan rendah dan sedang.(*Lansia Berdaya, Bangsa Sejahtera*, 2022) Pada tahun 2020, penduduk Indonesia yang berusia 60 tahun ke atas sebanyak 28 jiwa atau 10,7% dari total penduduk.(Statistik Penduduk Lanjut Usia, 2021)

Kecacingan tidak selalu menyerang kelompok usia anak sekolah tetapi juga dapat menyerang kelompok lanjut usia, Belum ada data

tentang prevalensi kecacingan pada usia lanjut. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2017 tentang Penanggulangan Cacingan mengatakan bahwa pemberian obat cacing harus dilakukan secara serentak ke semua penduduk di wilayah yang berisiko cacingan(*Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2017*, 2017). Tetapi kenyataannya hanya anak sekolah yang menerima obat cacing setiap enam bulan sekali, orang dewasa pada umumnya tidak lagi di berikan obat cacing, Hal ini yang menyebabkan orang dewasa kemungkinan dapat terinfeksi kecacingan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cacing penyebab Infeksi STH (*Soil Transmitted Helminth*) Di Panti Sosial Tresna Werdha Sinta Rangkang Tangkiling.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif observasional dengan pendekatan studi *cross sectional* secara *purposive sampling*, untuk menilai infeksi cacing STH di Panti Sosial Tresna Werdha Sinta Rangkang Tangkiling. Pengambilan data yaitu menggunakan *informed consent* dan sampel feses yang akan diteliti sebanyak 34 sampel yang akan dilakukan penelitian feses di Laboratorium Biomedik Kering Fakultas Kedokteran Universitas Palangka Raya dengan menggunakan metode *kato-katz*. Penelitian ini sudah lulus uji etik dengan nomor 72/UN24.9/LL/2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di Panti Sosial Tresna Werdha Sinta Rangkang, Kecamatan Bukit Batu, Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah dengan total sampel 34 lansia.

Tabel 1. Hasil analisis feses.

Jenis Cacing	Kejadian Kecacingan	
	Positif (+)	Negatif (-)
Cacing Gelang (<i>Ascaris lumbricoides</i>)	-	√
Cacing Cambuk (<i>Trichuris Trichiura</i>)	-	√
Cacing tambang (<i>Ancylostoma duodenale</i> dan <i>Necator americanus</i>)	-	√
Jumlah	0	34

Tabel 1 menyajikan hasil analisis feses yang dilakukan peneliti, dari 34 sampel yang diteliti tidak ditemukan adanya kecacingan. Sampel yang diteliti menggunakan metode *kato katz*.

Tabel 2. Hasil Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin.

Jenis Kelamin	Jumlah	Peresentase (%)
Laki-Laki	19	55,8
Perempuan	15	44,2
Jumlah	34	100

Tabel 2 menyajikan hasil karakteristik berdasarkan jenis kelamin responden, bahwa dari total 34 responden jumlah laki-laki sebesar 19 orang dan perempuan sebanyak 15 orang.

Tabel 3. Hasil Karakteristik Berdasarkan Usia Lansia.

Umur	Jumlah	Persentase (%)
<i>Elderly</i> (60-74 tahun)	22	64,8
<i>Old</i> (75-90 tahun)	11	32,3
<i>Very Old</i> (diatas 90 tahun)	1	2,9
Jumlah	34	100

Tabel 3 menyajikan hasil karakteristik umur responden berdasarkan kategori dari WHO. Terdapat 34 responden, yang termasuk dalam kategori responden dengan kategori *Elderly* paling banyak diantara kategori lainnya yaitu 22 orang. Kategori *Old* berjumlah 11 orang dan kategori *Very Old* hanya 1 orang.

Tabel 4. Hasil Karakteristik Berdasarkan Tingkat Kebersihan Diri.

Tingkat Kebersihan	Jumlah	Persentase (%)
Baik	30	88,2
Cukup Baik	4	11,8
Kurang Baik	0	0
Total	34	100

Tabel 4 menyajikan hasil karakteristik berdasarkan tingkat kebersihan diri, terdapat 34 responden yang dilakukan wawancara singkat tentang tingkat kebersihan diri, ditemukan 30 (88,2%) responden memiliki tingkat kebersihan diri yang baik sedangkan 4 (11,8%) responden memiliki tingkat kebersihan diri yang cukup baik.

Tabel 5. Hasil Karakteristik Berdasarkan Indikator Pertanyaan Tingkat Kebersihan Diri.

Pertanyaan	Ya	%	Tidak	%	Jumlah	Persentase (%)
1. Mencuci tangan sebelum makan?	34	100	0	0	34	100
2. Pakai sabun setelah BAB?	34	100	0	0	34	100
3. Pakai sabun setelah memegang sesuatu yang kotor?	32	94	2	6	34	100
4. Keluar memakai alas kaki?	33	97	1	3	34	100
5. Menjaga kuku dalam keadaan bersih?	30	88	4	12	34	100
6. Tersedianya WC?	34	100	0	0	34	100

Tabel 5 menyajikan hasil karakteristik berdasarkan indikator pertanyaan tingkat kebersihan diri, terdapat 34 responden (100%) yang menjawab ya pada pertanyaan pertama dan kedua, pertanyaan ketiga didapatkan 32 responden

(94%) yang menjawab ya sedangkan menjawab tidak didapatkan 2 responden (6%), pertanyaan keempat didapatkan 33 responden (97%) yang menjawab ya sedangkan responden yang menjawab tidak didapatkan 1 responden (3%),

pertanyaan kelima didapatkan 30 responden (88%) yang menjawab ya sedangkan yang menjawab tidak didapatkan 4 responden (12%) dan pertanyaan keenam didapatkan 34 responden menjawab ya (100%).

Soil transmitted helminth (STH) adalah sekelompok nematoda parasitik yang ditransmisikan secara primer melalui tanah yang terkontaminasi oleh telur atau larva cacing. Secara global, prevalensi STH mencapai 1.5 juta kasus setiap tahunnya di negara tropis dan subtropis. Data di Indonesia memaparkan bahwa prevalensi STH mencapai 13.5% di area pedesaan pada kelompok usia lansia dan yang berprofesi sebagai petani. Agen etiologi parasitik yang umum ditemukan adalah *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale* (Indah et al. 2020). Beberapa faktor risiko terjadinya STH adalah maturitas sistem imun, pengetahuan, tingkat edukasi, dan perilaku kebersihan diri. Terdapat juga perilaku-perilaku khusus yang mempengaruhi kebersihan diri yaitu fasilitas jamban yang baik di rumah, struktur rumah itu sendiri, dan perilaku sanitasi seperti mencuci tangan setiap sebelum makan. (Lee et al. 2017; Lumbantobing et al. 2020)

Hasil penelitian ini, diperoleh bahwa sebagian besar responden lansia berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 19 (55,88%) orang, dan lansia yang berjenis kelamin perempuan adalah sebanyak 15 (44,12%). Rerata usia pada penelitian ini adalah 73 tahun, dengan usia minimum yaitu 61 tahun dan usia maksimum yaitu 95 tahun. Lansia secara umum memiliki sistem imun yang lebih rendah dibandingkan dengan kelompok usia remaja maupun anak-anak. Sekitar usia 60 tahun ke atas, sistem imun pada manusia akan menjalani perubahan dramatis terkait usia, menjadi kondisi *immunosenescence*. Fenomena ini merujuk pada penurunan kemampuan tubuh untuk memberikan proteksi terhadap infeksi dan penyembuhan luka. Respons inflamasi yang di mediasi oleh sistem imun bawaan meningkat intensitas dan durasinya, sehingga lansia umumnya lebih rentan terhadap kerusakan jaringan dan penyakit maupun kondisi inflamatorik. Mekanisme yang mendasarinya adalah penurunan kemampuan proliferasi dari sel T dan sel B, yang memiliki fungsi utama dalam memberikan pertahanan pada tubuh terhadap infeksi. Seiring dengan penurunan proliferasi dari sel-sel tersebut, tubuh akan mengalami penurunan dalam melawan sitokin-sitokin proinflamatori sehingga terjadi deteriorasi sistem imun yang progresif pada lansia (Weyand & Goronzy, 2016), (Cisneros et al. 2022). Salah satu cara untuk

meningkatkan fungsi sistem imun adalah dengan menjaga kebersihan diri. Teori ini diketahui juga sebagai *'the hygiene hypothesis.'* Teori ini menjelaskan bahwa perilaku kebersihan diri dapat menurunkan paparan individu terhadap patogen, sehingga meningkatkan fungsi imunitas tubuh (Davis et al. 2023; Balabanova, 2020).

Teori ini ditunjang oleh penelitian yang dilakukan oleh beberapa ahli epidemiologi bahwa lingkungan yang bersih memiliki keterkaitan dengan penurunan insidensi penyakit yang ditransmisikan lewat udara, seperti alergi dan asma. Contohnya, rumah yang bersih akan menurunkan paparan individu terhadap virus dan debu, sehingga menurunkan kejadian reaksi alergi. Perilaku kebersihan diri seperti rajin mencuci tangan juga dapat menurunkan transmisi infeksi yang disebabkan oleh patogen yang ada di permukaan rumah. Hasil penelitian ini menemukan bahwa perilaku kebersihan diri dapat menurunkan kejadian STH yang ditransmisikan melalui tanah yang terkontaminasi melalui *skin barrier* serta melalui makanan yang telah terkontaminasi oleh telur cacing, dan demikian menurunkan risiko terjadinya penyakit atau komplikasi yang berbahaya (Mariana et al. 2020)

Hasil pada penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putu indah et al. (2020) dimana prevalensi STH lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan dengan perempuan dan rerata usia responden 56 tahun yang juga termasuk dalam kategori usia lansia. Faktor risiko yang menunjang kejadian STH antara lain adalah kepemilikan ternak, sanitasi air minum, penggunaan alat pelindung diri seperti sarung tangan dan alas kaki saat bekerja, dan kebiasaan defekasi. Hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa perilaku kebersihan diri yang buruk ini dapat meningkatkan kejadian STH sebanyak 4,4 kali lipat dengan nilai $p < 0.05$. (Putu indah et al. 2020) Hasil pada penelitian ini melalui wawancara menemukan bahwa sebanyak 30 (88,24%) lansia memiliki kebersihan diri yang baik dan 4 (11,76%) lansia cukup baik, sedangkan untuk hasil pemeriksaan tinja ditemukan 34 sampel dengan hasil negatif. Hal ini mendukung hipotesis bahwa perilaku kebersihan diri yang baik dapat menurunkan transmisi dan infeksi STH. Penelitian serupa yang dilakukan oleh Campbell et al. (2017) juga menemukan bahwa perilaku kebersihan diri memiliki peran yang penting dalam transmisi infeksi STH dan merupakan salah satu prediktor independen terhadap kejadian STH. (Campbell et al. 2017)

Temuan pada penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sorisi,

Sapulete dan Pijoh (2019) dimana sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki (67,5%), dan sebagian besar responden termasuk dalam kategori usia lansia awal (22,5%), diikuti oleh lansia akhir (27,5%), dan masa manula (17,5%). Tingginya prevalensi juga dipengaruhi oleh profesi penduduk, contohnya penduduk yang bekerja mengolah tanah di perkebunan akan terus menerus terpapar kontaminasi. Terdapat juga faktor-faktor yang mempengaruhi angka kejadian infeksi STH seperti kondisi sanitasi lingkungan yang belum memadai, kebersihan diri yang buruk, tingkat pendidikan dan kondisi sosial ekonomi yang rendah, pengetahuan, sikap dan perilaku hidup sehat yang belum membudaya, dan kondisi geografis yang sesuai untuk kehidupan dan perkembangbiakan cacing. (Sorisi et al. 2019; Naufal et al. 2022)

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Lumbantobing, Tuda dan Sorisi (2019) juga menemukan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki (57%) dan termasuk dalam kategori usia lansia. Kelompok usia lansia merupakan kelompok yang rentan terhadap infeksi cacing selain anak-anak. Disebutkan juga bahwa tingkat infeksi berkaitan dengan keramaian, tingkat sanitasi, dan derajat perawatan yang diberikan pada penduduk lanjut usia. (Lumbantobing et al. 2020)

Hasil temuan pada penelitian terdahulu tersebut sejalan dengan temuan pada penelitian ini, dimana sebagian besar responden memiliki tingkat kebersihan diri yang baik. Tingkat kebersihan diri yang baik akan menurunkan transmisi sehingga menurunkan juga tingkat kejadian infeksi. Peneliti berpendapat bahwa tingginya tingkat kebersihan diri pada penelitian ini berkaitan dengan edukasi dan perawatan yang diberikan oleh pekerja di Panti Sosial Tresna Werdha Sinta Rangkang, sehingga lansia memiliki tingkat edukasi yang baik dan lebih mawas diri terhadap kondisi kesehatannya. Dari hasil observasi peneliti, fasilitas di Panti Sosial Tresna Werdha Sinta Rangkang juga termasuk baik, yang berarti pekerja telah memastikan bahwa setiap penghuninya memiliki akses terhadap sanitasi yang cukup. Peneliti juga telah melakukan wawancara tentang kebersihan diri untuk mengevaluasi tingkat kebersihan lansia. Hasil dari wawancara didapatkan bahwa responden memiliki pengetahuan yang cukup baik terhadap tingkat kebersihan diri. Responden juga melakukan perilaku-perilaku yang menunjang kebersihan, seperti rutin mandi, mandi dengan air bersih, rutin mencuci tangan setiap sebelum dan setelah makan dan rutin meminum obat cacing 6 bulan sekali. Maka demikian faktor-faktor tersebut dapat

menunjang hasil yang didapatkan pada penelitian ini, yaitu tidak ditemukannya kejadian cacangan melalui analisis feses pada lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Sinta Rangkang, Tangkiling.

KESIMPULAN

Hasil dari 34 responden dengan jumlah laki-laki sebesar 19 orang dan perempuan sebanyak 15 orang tidak ditemukan infeksi kecacingan di Panti Sosial Tresna Werdha Sinta Rangkang, Kecamatan Bukit Batu, Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih dengan penuh rasa hormat kepada Panti Sosial Tresna Werdha Sinta Rangkang yang telah memfasilitasi saya dan membantu saya dalam proses penelitian ini dari awal hingga akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- Balabanova, B. (2020). Antibiotics and antimicrobial resistance mechanism of entry in the environment. In *Antibiotics and Antimicrobial Resistance Genes in the Environment* (pp. 126–137). Elsevier. doi:10.1016/B978-0-12-818882-8.00008-5
- Campbell, J. F. E., Fletcher, W. J., Joannin, S., Hughes, P. D., Rhanem, M., & Zielhofer, C. (2017). Environmental Drivers of Holocene Forest Development in the Middle Atlas, Morocco. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 5. doi:10.3389/fevo.2017.00113
- Cisneros, B., García-Aguirre, I., Unzueta, J., Arrieta-Cruz, I., González-Morales, O., Domínguez-Larrieta, J. M., Tamez-González, A., Leyva-Gómez, G., & Magaña, J. J. (2022). Immune system modulation in aging: Molecular mechanisms and therapeutic targets. *Frontiers in Immunology*, 13. doi:10.3389/fimmu.2022.1059173
- Davis, M. D., Lohm, D., Flowers, P., & Whittaker, A. (2023). The immune self, hygiene and performative virtue in general public narratives on antibiotics and antimicrobial resistance. *Health: An Interdisciplinary Journal for the Social Study of Health, Illness and Medicine*, 27(4), 491–507. doi:10.1177/13634593211046832

- Lansia Berdaya, Bangsa Sejahtera.* (2022). Kementerian Kesehatan. https://kesmas.kemkes.go.id/assets/uploads/contents/others/LAKIP_TA_2022_Dit_UPL.pdf_edit_baru.pdf
- Lee, H. S., Ha Hoang, T. T., Pham-Duc, P., Lee, M., Grace, D., Phung, D. C., Thuc, V. M., & Nguyen-Viet, H. (2017). Seasonal and geographical distribution of bacillary dysentery (shigellosis) and associated climate risk factors in Kon Tum Province in Vietnam from 1999 to 2013. *Infectious Diseases of Poverty*, 6(1), 113. doi:10.1186/s40249-017-0325-z
- Lumbantobing, G. R., Tuda, J. S., & Sorisi, A. M. (2020). Infeksi Cacing Usus pada Penduduk Lanjut Usia di Desa Sawangan Kecamatan Airmadidi Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Biomedik*, 12(1), 18–23. doi:10.35790/jbm.12.1.2020.26933
- Mariana Mariana, Novita Emma, Pariyana Pariyana, Haryani Muthia Annisa, & Trikurnia Rifqoh. (2020). Analisis Higiene Perorangan, Status Sanitasi Rumah Tangga Terhadap Gizi Tuberkulosis Paru. *Majalah Kedokteran Sriwijaya*. doi:10.36706/mks.v52i1.11431
- Naufal, D. A., Irawati, N., Burhan, I. R., & Nofita, E. (2022). Identifikasi Soil Transmitted Helminths pada Orang Dewasa di Kelurahan Pasie Nan Tigo Kota Padang. *JIK JURNAL ILMU KESEHATAN*, 6(2), 427. doi:10.33757/jik.v6i2.528
- Nurhalina, D. (2017). Gambaran Infeksi Kecacingan Pada Siswa Sdn 1-4 Desa Muara Laung Kabupaten Murung Raya Provinsi Kalimantan Tengah Tahun 2017. *Artikel Penelitian*, 3. doi:10.33084/jsm.v3i2.97
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2017.* (2017). Kementerian Kesehatan. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/111981/permenkes-no-15-tahun-2017>
- Puteri P,. (2019). Hubungan Kejadian Kecacingan Terhadap Anemia Dan Kemampuan Kognitif Pada Anak Sekolah Dasar Di Kelurahan Bandarharjo, Semarang. *Journal Of Nutrition College*, 8, 101–106. doi:10.14710/jnc.v8i2.23821
- 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). doi:10.13057/biodiv/d210434
- Sibuea VC. (2022). Penyuluhan Penyakit Kecacingan Ascariasis Kepada Masyarakat Desa Namorambe Kabupaten Deli Serdang. *Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3, 1–9. doi:10.51622/pengabdian.v3i1.428
- Sorisi Hasthee Maria Angle, Sapulete Melinda Ivonny, & Pijoh David Victor. (2019). *Prevalensi infeksi cacing usus soil transmitted helminths pada orang dewasa di Sulawesi Utara*. 7, 281–283. doi: /10.35790/.12.1.2020.26933
- Statistik Penduduk Lanjut Usia 2021.* (2021). Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/id/publication/2021/12/21/c3fd9f27372f6ddcf7462006/statistik-penduduk-lanjut-usia-2021.html>
- UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 13 TAHUN 1998.* (1998). <https://peraturan.bpk.go.id/Details/45509/uu-no-13-tahun-1998>
- Weyand, C. M., & Goronzy, J. J. (2016). Aging of the Immune System. Mechanisms and Therapeutic Targets. *Annals of the American Thoracic Society*, 13(Supplement_5), S422–S428. doi:10.1513/AnnalsATS.201602-095AW
- WHO. (2023, January 18). *Soil-transmitted helminth infections*. World Health Organization. <https://www.who.int/health-topics/soil-transmitted-helminthiases>
- Widoyono. (2008). *Penyakit tropis : Epidemiologi, Penularan, Pencegahan dan Pemberantasannya* (A. Safitri, Ed.). Erlangga.