

Identifikasi *Enterobius Vermicularis* Pada Spesimen Anal Swab Anak-Anak Di Panti Asuhan

Identification of *Enterobius Vermicularis* in Anal Swab Specimens from Children in an Orphanage

Ni Pt. Annemarie Christina Purnama Dewi¹, Nunung Sulistyani¹

¹ Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medik Analisis Kesehatan Manggala Yogyakarta

Article history

Submitted
14 November 2025

Received
20 May 2026

Accepted
23 June 2026

Kata Kunci :
Enterobius
vermicularis; anal
swab; anak-anak
panti asuhan

Abstrak

Enterobius vermicularis atau dikenal dengan cacing kremi dapat menginfeksi anak-anak dan dewasa. Infeksi *Enterobius vermicularis* terbanyak pada anak-anak usia di bawah 18 tahun dengan prevalensi tinggi sebesar 25%. Infeksi *Enterobius vermicularis* pada anak dapat menyebabkan turunnya berat badan, anemia, dan *stunting*. Anemia pada anak dapat menurunkan prestasi belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi *Enterobius vermicularis*. Penelitian ini deskriptif dengan desain *cross sectional* menggunakan teknik *purposive sampling*. Identifikasi *Enterobius vermicularis* ditetapkan dengan menemukan telur pada preparat anal swab anak-anak di Panti Asuhan Nurul Haq Madania, Bantul, Yogyakarta. Data dianalisa secara deskriptif meliputi karakteristik dan kebersihan pribadi responden, dan persentase infeksi *Enterobius vermicularis* yang disajikan dalam bentuk narasi, tabel, dan gambar. Hasil pemeriksaan mikroskopik preparat anal swab menunjukkan adanya telur cacing yang berbentuk asimetris teridentifikasi sebagai *Enterobius vermicularis* sebanyak 3,2% pada responden dengan jenis kelamin laki-laki berusia 9 tahun. Karakteristik responden menunjukkan kebiasaan mencuci tangan dengan air dan sabun setelah buang air besar, kebiasaan tidak menggigit kuku, kebiasaan menggaruk bokong, dan kebiasaan tidak mencuci tangan dengan sabun sebelum makan.

Abstract

Enterobius vermicularis, also known as pinworms, can infect children and adults. *Enterobius vermicularis* infections are most common in children under 18 years of age with a high prevalence of 25%. *Enterobius vermicularis* infections in children can cause weight loss, anemia, and *stunting*. Anemia in children can reduce academic achievement. This study aims to identify *Enterobius vermicularis*. This study was descriptive with a cross-sectional design using a purposive sampling technique. Identification of *Enterobius vermicularis* was determined by finding eggs in anal swab preparations of children at the Nurul Haq Madania Orphanage, Bantul, Yogyakarta. Data were analyzed descriptively including the characteristics and personal hygiene of respondents, and the percentage of *Enterobius vermicularis* infections presented in narrative form, tables, and figures. The results of microscopic examination of anal swab preparations showed the presence of asymmetric worm eggs identified as *Enterobius vermicularis* as many as 3.2% in a 9-year-old male respondent. Respondent characteristics show the habit of washing hands with water and soap after defecating, the habit of not biting nails, the habit of scratching the buttocks, and the habit of not washing hands with soap before eating.

Keyword:

Enterobius
vermicularis; anal
swab; Children in an
orphanage



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Korespondensi: Nunung Sulistyani, Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medik Analisis Kesehatan Manggala Yogyakarta, Jalan Bratajaya 25, Sokowaten, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta, *mobile* 08156960148, *e-mail* lis.aakmanggala@gmail.com

Pendahuluan

Enterobius vermicularis atau dikenal dengan cacing kremi dapat menyebabkan penyakit yang disebut enterobiasis atau kreminan. Enterobiasis merupakan penyakit menular yang menginfeksi usus manusia. Pusarawati, *et al.* (2013) menyatakan infeksi *Enterobius vermicularis* dapat terjadi melalui oral, pernafasan dan atau retroinfeksi.

Infeksi *Enterobius vermicularis* terjadi pada anak-anak dan dewasa di seluruh dunia. Rawla & Sharma (2025) menyebutkan bahwa penyakit enterobiasis paling sering menginfeksi anak-anak usia di bawah 18 tahun. Rantesalu, *et al.* (2025) menyebutkan tingginya prevalensi enterobiasis sebesar 25% pada anak-anak usia 2-12 tahun di Dusun Kiuteta, Noelbaki, Kabupaten Kupang. Lalangpuling, *et al.* (2020) menyatakan sebanyak 25,81% anak usia prasekolah di Desa Betele, Minahasa Tenggara terinfeksi *Enterobius vermicularis*.

Infeksi *Enterobius vermicularis* pada anak dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Akram & Al-Warid (2023) menyebutkan anak-anak dengan enterobiasis menderita gizi buruk, berat badan kurang, *stunting*, dan anemia. Al-Daood & Al-Bazzaz (2020) menyatakan protein serum dan kadar besi pada anak yang terinfeksi *Enterobius vermicularis* lebih rendah dari pada yang tidak terinfeksi. Nurrahman, *et al.* (2021) menyampaikan bahwa anemia dapat menurunkan laju pertumbuhan anak, sehingga berat badan dan tinggi badan lebih rendah dibandingkan dengan yang tidak anemia. Sulistyani & Khikmah (2019) menyebutkan sebesar 51% anak-anak yang mengalami anemia memiliki prestasi belajar yang kurang baik.

Faktor resiko yang menyebabkan kejadian enterobiasis pada anak-anak meliputi kebersihan pribadi dan sanitasi lingkungan. Chen, *et al.* (2018) menjelaskan kejadian enterobiasis ditemukan pada anak yang mandi sendiri, jarang mencuci tangan setelah buang air besar atau setelah menggunakan toilet. Wang, *et al.* (2016) menyebutkan kebersihan pribadi yang buruk seperti tidak mencuci tangan sebelum makan, mengigit kuku, dan menggaruk sekitar anus merupakan faktor resiko terinfeksi *Enterobius vermicularis*. Harefa, *et al.* (2019) menyebutkan tempat tinggal hunian padat dengan higienitas yang kurang merupakan faktor resiko terjadinya infeksi *Enterobius vermicularis*. Pebriyani, *et al.* (2019) menunjukkan sebanyak 18% anak-anak usia 6-12 tahun yang tinggal di panti asuhan Kota

Padang terinfeksi *Enterobius vermicularis* karena masih kurangnya dalam kebiasaan mencuci tangan setelah bermain, mencuci tangan dengan sabun, dan mengganti seprei sekali seminggu.

Panti Asuhan Nurul Haq Madania, Bantul, Yogyakarta termasuk tempat tinggal hunian padat, sehingga beresiko terhadap penularan infeksi *Enterobius vermicularis*, maka perlu dilakukan kajian infeksi *Enterobius vermicularis* sebagai upaya untuk menekan angka kejadian infeksi *Enterobius vermicularis*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi *Enterobius vermicularis* pada spesimen anal swab anak-anak di Panti Asuhan Nurul Haq Madania, Bantul, Yogyakarta

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang mendeskripsikan tentang kejadian infeksi *Enterobius vermicularis* pada anak-anak Panti Asuhan Nurul Haq Madania, Bantul, Yogyakarta dengan desain *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni-Juli 2024, di Panti Asuhan Nurul Haq Madania, Bantul, Yogyakarta, sebagai tempat pengumpulan spesimen anal swab dan Laboratorium Parasitologi Akademi Analis Kesehatan Manggala Yogyakarta sebagai tempat pemeriksaan mikroskopik spesimen anal swab.

Populasi penelitian ini adalah anak-anak yang tinggal di Panti Asuhan Nurul Haq Madania, Bantul, Yogyakarta sebanyak 73 anak dan sampel penelitian diperoleh sebanyak 31 anak dengan teknik *purposive sampling* yang memenuhi kriteria inklusi tidak mengkonsumsi obat cacing dalam 3 bulan terakhir, anak yang belum buang air kecil dan atau buang air besar setelah bangun tidur di pagi hari, dan yang bersedia mejadi responden dalam penelitian.

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi masker, *handscoon*, gunting, label, selotip transparan, *object glass*, spatel lidah, mikroskop dan kuesioner.

Spesimen diperoleh dengan metode *anal swab* mengacu pada *Parasitologi Praktikum Analis Kesehatan* (Setya, 2014). Cara mendapatkan spesimen yaitu menyiapkan *slide* yang dilakukan dengan cara selotip transparan dipotong dan dilekatkan pada *object glass*. Spatel lidah diletakkan di bawah *object glass* dengan posisi spatel lebih menonjol dari pada *object glass*, selotip transparan ditarik dan diarahkan ke belakang spatel lidah dengan

posisi perekat menghadap keluar. Pengambilan spesimen *anal swab* dilakukan sebelum anak mandi dan buang air kecil dan atau buang air besar setelah bangun tidur di pagi hari. Responden diminta untuk menungging dan bokong pasien dibuka dengan salah satu tangan, sehingga terlihat daerah perianal. Ujung spatel lidah berselotip yang telah disiapkan ditekan pada kulit sekitar perianal. Spatel dipisahkan dari *object glass*, selotip dilekatkan pada *object glass*. Preparat *anal swab* dan dibawa menggunakan *box preparate* ke laboratorium untuk dilakukan pemeriksaan mikroskopis.

Pemeriksaan mikroskopis dilakukan untuk menemukan *Enterobius vermicularis*, baik dalam stadium telur dan atau dewasa pada perbesaran mikroskopis 400x. Karakteristik temuan dibandingkan pada *Atlas Parasitologi Kedokteran* (Pusarawati, et al., 2013).

Pengambilan data responden dilakukan dengan pengisian kuisioner, meliputi karakteristik responden yaitu jenis kelamin, usia, kebiasaan mencuci tangan sebelum makan dan setelah buang air besar, kebiasaan menggigit kuku, kebiasaan menggaruk bokong, kebiasaan mengganti sprei dan selimut, kondisi ventilasi kamar, dan jumlah anak per kamar.

Data dianalisa secara deskriptif meliputi karakteristik dan kebersihan pribadi responden, dan persentasi infeksi oleh *Enterobius vermicularis* yang disajikan dalam bentuk narasi, tabel, dan gambar.

Penelitian ini telah dinyatakan layak etik oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Stikes Guna Bangsa Yogyakarta dengan nomor 003/KEPK/V/2024 tanggal 5 Mei 2024.

Hasil

Jumlah anak sebagai responden yang terlibat dalam penelitian sebanyak 31 orang, dan terdapat 1 orang anak yang positif terinfeksi oleh telur cacing *Enterobius vermicularis*.

Hasil pemeriksaan mikroskopis preparat *anal swab* menunjukkan adanya telur cacing *Enterobius vermicularis*, seperti yang terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Hasil pemeriksaan mikroskopis telur cacing *Enterobius vermicularis* pada perbesaran 400x

Pada preparat *anal swab* sampel nomor 19 ditemukan telur cacing *Enterobius vermicularis*. Telur cacing mempunyai dinding asimetris yang ditunjukkan oleh tanda panah pada gambar 1. Dinding asimetris telur cacing Nampak seperti huruf D dengan salah satu sisi dinding datar dan sisi lainnya cembung.

Jumlah kejadian infeksi *Enterobius vermicularis* pada anak-anak panti Asuhan Nurul Haq Madania, Bantul, Yogyakarta sebanyak 1 dari 31 responden (3,2%) seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi frekuensi infeksi *Enterobius vermicularis*

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Positif	1	3,2
Negatif	30	96,8
Jumlah	31	100

Pada tabel 1 dapat dilihat adanya infeksi positif oleh telur cacing *Enterobius vermicularis* sebanyak 1 (3,2%) anak. Hal ini menunjukkan rendahnya tingkat infeksi *Enterobius vermicularis* pada anak-anak panti asuhan.

Hasil penelitian berdasarkan kelompok usia dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Distribusi frekuensi Infeksi *Enterobius vermicularis* Berdasarkan Usia

Kelompok Usia	Usia (tahun)	Kategori Infeksi			
		+	%	-	%
Balita	< 5	0	0	2	6,5
Anak-anak	5 – <10	1	3,2	20	64,5
Remaja	10 - 17	0	0	8	25,8
Jumlah		1	3,2	30	96,8

Kelompok usia responden meliputi balita sebanyak 2 (6,5%) orang, anak-anak sebanyak 21 (67,7%) orang, dan remaja sebanyak 8 (25,8%) orang. Kelompok usia anak-anak merupakan kelompok usia dengan jumlah responden terbanyak dan infeksi *Enterobius vermicularis* hanya ditemukan pada kelompok usia ini yaitu sebesar 3,2% (1 anak)

Berdasarkan jenis kelamin, responden laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan perempuan, seperti yang terdapat pada tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Infeksi *Enterobius vermicularis* Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Kategori Infeksi			
	+	%	-	%
Laki-Laki	1	3,2	16	51,6
Perempuan	0	0,0	14	45,2
Jumlah	1	3,2	30	96,8

Responden dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 14 (45,2%) anak dan laki-laki sebanyak 17 (54,8%) anak. Infeksi *Enterobius vermicularis* pada penelitian ini terjadi pada anak laki laki yaitu sebanyak 1 (3,2%) anak.

Karakteristik kebersihan pribadi yang merupakan faktor resiko infeksi *Enterobius vermicularis* menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki perilaku hidup bersih dan sehat dengan baik. Sebanyak 3,2% anak yang terinfeksi *Enterobius vermicularis* memiliki kebiasaan tidak baik yaitu tidak mencuci tangan dengan sebelum sebelum makan, kebiasaan menggaruk bokong, tidak mengganti sprei dan selimut seminggu sekali, ventilasi kamar dan pencahayaan matahari di kamar kurang baik, dan tidur bersama >4 orang dalam satu kamar, yang dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Distribusi frekuensi Infeksi *Enterobius vermicularis* Berdasarkan Karakteristik Kebersihan Pribadi Responden

Karakteristik	Kategori Infeksi			
	+	%	-	%
Mencuci tangan dengan sabun sebelum makan				
Ya	0	0,0	23	74,2
Tidak	1	3,2	7	22,6
Mencuci tangan dengan sabun setelah buang air besar				
Ya	1	3,2	22	71,0
Tidak	0	0,0	8	25,8
Kebiasaan menggigit kuku				
Ya	0	0,0	8	25,8
Tidak	1	3,2	22	71,0
Kebiasaan menggaruk sekitar bokong				
Ya	1	3,2	11	35,5
Tidak	0	0,0	19	61,3
Mengganti sprei dan selimut seminggu sekali				
Ya	0	0,0	25	80,6
Tidak	1	3,2	5	16,1
Kamar terdapat ventilasi dan pencahayaan Matahari				
Ya	0	0,0	12	38,7
Tidak	1	3,2	18	58,1
Tidur lebih dari 4 orang dalam 1 kamar				
Ya	1	3,2	30	96,8
Tidak	0	0,0	0	0,0

Pembahasan

Dalam penelitian ini ditemukan 1 anak laki-laki yang positif terinfeksi telur cacing *Enterobius vermicularis* berdasarkan pemeriksaan mikroskopis preparat anal swab. Telur cacing *Enterobius vermicularis* berbentuk

lonjong dan asimetris, salah satu sisinya datar sedangkan sisi lainnya cembung, dindingnya jernih dan tebal, berisi larva atau embrio.

Angka kejadian infeksi enterobiasis sebanyak 3,2% pada anak-anak di Panti Asuhan Nurul Haq Madania Bantul, Yogyakarta tergolong rendah. Permenkes RI (2017) menyebut angka kecacingan rendah yaitu <20%.

Senada dengan Agustin, *et al.* (2017) menyebutkan sebanyak 6% anak - anak Panti Asuhan di Wilayah Kerja Puskesmas Rawang Jambi terinfeksi *Enterobius vermicularis*. Harefa, *et al.* (2019) menyatakan sebanyak 1,8% anak-anak di Panti Asuhan Terimakasih Abadi Kota Medan mengalami infeksi *Enterobius vermicularis*.

Pada penelitian ini infeksi *Enterobius vermicularis* terjadi hanya pada anak berjenis kelamin laki-laki. Sejalan dengan Fan, *et al.* (2019) menyatakan bahwa sebanyak 24,5% anak laki-laki terinfeksi *Enterobius vermicularis* lebih tinggi dibandingkan perempuan sebesar 20,3%.

Usia anak laki-laki yang terinfeksi *Enterobius vermicularis* pada penelitian ini adalah 9 tahun. Hairani & Juhairiyah (2017) menjelaskan bahwa anak usia 9-11 tahun merupakan kelompok usia yang tinggi terinfeksi kecacingan. Usia tersebut umumnya lebih aktif dengan tingkat kebersihan yang masih rendah antara lain perilaku kebiasaan mencuci tangan sebelum makan dan setelah buang air besar, kebersihan kuku, perilaku jajan di sembarang tempat yang kebersihannya tidak dapat di kontrol.

Karakteristik responden yang terinfeksi *Enterobius vermicularis* pada penelitian ini antara lain kebiasaan tidak mencuci tangan dengan sabun sebelum makan, memiliki kebiasaan menggaruk bokong, tidak mengganti sprei dan selimut seminggu sekali, ventilasi kamar kurang mendapat pencahayaan matahari, dan tidur lebih dari 4 orang dalam 1 kamar dapat meningkatkan resiko terinfeksi kecacingan. Mulyowati, *et al.* (2023) menyebutkan kebersihan pribadi dan sanitasi lingkungan yang kurang baik menjadi faktor resiko terjadinya infeksi *Enterobius vermicularis*.

Kebiasaan kebersihan pribadi yang tidak baik dapat memungkinkan kontaminasi telur *Enterobius vermicularis* pada tangan. Sehingga beresiko terjadinya infeksi *Enterobius vermicularis*. Sopyan, *et al.* (2023) menyatakan kebersihan tangan berperan penting dalam terjadinya penularan enterobiasis. Tangan

merupakan menjadi sarana bagi telur cacing infektif dapat masuk ke mulut. Lalangpuling, *et al.* (2020) menyebutkan infeksi *Enterobius vermicularis* dapat terjadi melalui mulut jika telur infektif terbawa dari tangan ke mulut penderita sendiri (autoinfeksi).

Kebiasaan menggaruk perianal kemungkinan menyebabkan telur cacing jatuh ke spreng dan selimut, serta telur cacing akan tersebar di udara pada saat mengibaskan selimut. Telur cacing yang berada di udara kemungkinan dapat terhirup oleh penghuni kamar. Pusrarawati, *et al.* (2013) menyatakan penularan enterobiasis dapat terjadi melalui udara. Telur infektif di udara dapat terhirup oleh orang lain.

Kurangnya ventilasi dan cahaya matahari yang masuk ke dalam kamar menyebabkan kamar menjadi lembab sehingga meningkatkan kemungkinan telur *Enterobius vermicularis* bertahan hidup. Lubis, *et al.* (2016) menyatakan telur *Enterobius vermicularis* dapat kehilangan infektifitasnya setelah 1-2 hari di bawah panas dan keadaan yang kering. Telur *Enterobius vermicularis* mampu bertahan hidup lebih besar pada keadaan yang lembab.

Hunian padat dengan lebih dari 4 orang dalam 1 kamar memungkinkan terjadinya penularan enterobiasis. Soedarto (2016) menyebutkan enterobiasis lebih mudah terjadi pada keluarga atau kelompok yang hidup dilingkungan bersama karena fasilitas dan alat-alat keseharian digunakan bersama.

Anak yang terinfeksi *Enterobius vermicularis* memiliki kebiasaan mencuci tangan dengan sabun setelah buang air besar dan tidak memiliki kebiasaan mengigit kuku. Namun, memiliki kebiasaan menggaruk sekitar bokong dan tidak mencuci tangan dengan sabun sebelum makan Hal ini merupakan faktor resiko kejadian infeksi *Enterobius vermicularis*.

Rendahnya angka kejadian infeksi *Enterobius vermicularis* pada penelitian ini kemungkinan karena tidak dilakukannya pemeriksaan berseri dengan mengulang hari berturut-turut, sehingga hal tersebut menjadikan keterbatasan dalam penelitian ini. Penelitian Ferlianti, *et al.* (2019) menyatakan bahwa pemeriksaan *anal swab* berulang (3 hari berturut-turut) dapat meningkatkan akurasi diagnosis *Enterobius vermicularis* dari 2,22%.

Simpulan pada penelitian ini, yaitu rendahnya tingkat infeksi telur cacing *Enterobius vermicularis*, yaitu hanya 1 (3,2%) anak. Sehingga disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan pemeriksaan

berseri minimal 3 hari berturut-turut dilakukan pemeriksaan anal swab.

Daftar Pustaka

- Agustin, S. S., Rusjdi, S. R., & Desmawati, D. (2017). Hubungan Personal Hygiene dengan Kejadian Enterobiasis pada Anak Panti Asuhan di Wilayah Kerja Puskesmas Rawang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 6(3), 668–672. <https://doi.org/https://doi.org/10.25077/jka.v6i3.755>
- Akram, H. E., & Al-Warid, H. S. (2023). Evaluation of Hematological Factors and Micronutrients Among Children Infected with *Enterobius vermicularis*. *Iraqi Journal of Science*, 64(4), 1625–1634. <https://doi.org/10.24996/ij.s.2023.64.4.6>
- Al-Daody, A. A. K., & Al-Bazzaz, E. N. H. (2020). Impact of *Enterobius vermicularis* infection on biochemical parameters in the blood of children in Erbil Province, Iraq. *BMC Infectious Diseases*, 20(1), 4–9. <https://doi.org/10.1186/s12879-020-05064-w>
- Chen, K. Y., Yen, C. M., Hwang, K. P., & Wang, L. C. (2018). *Enterobius vermicularis* infection and its risk factors among pre-school children in Taipei, Taiwan. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*, 51(4), 559–564. <https://doi.org/10.1016/j.jmii.2016.12.013>
- Fan, C., Chuang, T., Huang, Y., Yin, A., Chou, C., Hsu, Y., Kios, R., Hsu, S., Wang, Y., Wu, M., Lin, J., Briand, K., & Tu, C. (2019). *Enterobius vermicularis* infection: Prevalence and risk factors among preschool children in kindergarten in the capital area, Republic of the Marshall Islands. *Journal BMC Infectious Disease*, 19(1), 536–542. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12879-019-4159-0>
- Ferlianti, R., Donanti, E., & Hardjanti, A. (2019). Pemeriksaan Anal Swab Berulang untuk Meningkatkan Keakuratan Diagnosis Oxyuris vermicularis pada Anak-anak Di Kelurahan Tanah Tinggi, Johar Baru. *Jurnal Kedokteran YARSI*, 27(2), 084–089. <https://doi.org/10.33476/jky.v27i2.1120>
- Hairani, B., & Juhairiyah, J. (2017). Infeksi Cacing Usus Pada Anak Sekolah SDN 1 Manurung Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu Kalimantan Selatan Tahun 2014. *Spirakel*, 7(1), 38–44. <https://doi.org/10.22435/spirakel.v7i1.6142.38-44>
- Harefa, A., Fauzi, T. M., & Jamnasi, J. (2019). Hubungan Personal Hygiene Dengan Kejadian *Enterobius* pada Anak di Panti Asuhan Terima Kasih Abadi Di Wilayah Kerja Puskesmas Bestari Medan. *Jurnal Kedokteran Methodist*, 12(2), 14–18. <https://ejournal.methodist.ac.id/index.php/jkm/>

- article/view/667
- Lalangpuling, I. E., Manengal, P. O., & Konoralma, K. (2020). Personal Hygiene dan infeksi cacing *Enterobius vermicularis* Pada Anak Usia Pra Sekolah. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(1), 29–32. <https://doi.org/10.47718/jkl.v10i1.891>
- Lubis, S. M., Pasaribu, S., & Lubis, C. P. (2016). Enterobiasis pada Anak. *Sari Pediatri*, 9(5), 314. <https://doi.org/10.14238/sp9.5.2008.314-8>
- Mulyowati, T., Santika, A., Nugroho, R. B., Budi, S., Mikrobiologi, L., Kesehatan, A., & Kesehatan, I. (2023). Hubungan Personal Hygiene dan Sanitasi Lingkungan dengan Enterobiasis di Pesantren Yatim Balita Adhsa Sukoharjo. *Jurnal Labora Medika*, 7(1), 25–30. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26714/jlabmed.7.1.2023.13-19>
- Nurrahman, Hurulaini, N., Anugrah, D. S., Adelita, A. P., & Sutisna, A. N. (2021). Faktor dan Dampak Anemia pada Anak-Anak, Remaja, dan Ibu Hamil. *Journal of Science, Technology and Entrepreneur*, 2(2), 46–50. <https://ejournal.umbandung.ac.id/index.php/jste/article/view/27/124>
- Pebriyani, E., Adrial, A., & Nofita, E. (2019). Hubungan Personal Hygiene Dengan Kejadian Enterobiasis Pada Anak Usia 6-12 Tahun Di Panti Asuhan Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(1), 81. <https://doi.org/10.25077/jka.v8i1.974>
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2017 Tentang Penanggulangan Cacingan, Pub. L. No. Nomor 15 (2017). http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK_No._15_ttg_Penanggulangan_Cacingan_.pdf
- Pusarawati, S., Ideham, B., Kusnartisanawati, Tantular, I. S., & Basuki, S. (2013). *Atlas Parasitologi Kedokteran*. Jakarta : EGC.
- Rantesalu, A., Aldizar, M., Bessie, M. F., Haning, G., Omay, N., & Alamsyah, A. R. (2025). Kejadian Enterobiasis Pada Anak Di Dusun Kiuteta Noelbaki Kabupaten Kupang. *Prima Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 11(2), 9–14. <https://doi.org/https://doi.org/10.47506/ydm62445>
- Rawla, P., & Sharma, S. (2025). *Enterobius Vermicularis*. In *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/translate/google/books/NBK536974/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=sge
- Setya, A. K. (2014). *Parasitologi Praktikum Analisis Kesehatan*. EGC : Jakarta : EGC.
- Soedarto. (2016). *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran Edisi Kedua*. CV. Sagung Seto.
- Sopyan, A. H., Andriane, Y., & Nur, I. M. (2023). Kebersihan Tangan Dan Infeksi Cacing *Enterobius vermicularis* Pada Anak Sekolah Dasar. *Bandung Conference Series: Medical Science*, 3(1), 391–396. <https://doi.org/10.29313/bcsms.v3i1.6138>
- Sulistyani, N., & Khikmah, N. (2019). the Relationship Among Pediculosis Capitis, Anemia and Learning Achievement in Elementary Students. *Jurnal Penelitian Saintek*, 24(2), 65–74. <https://doi.org/10.21831/jps.v24i2.26500>
- Wang, S., Yao, Z., Hou, Y., Wang, D., Zhang, H., Ma, J., Zhang, L., & Liu, S. (2016). Prevalence of *Enterobius vermicularis* among preschool children in 2003 and 2013 in Xinxiang city, Henan province, Central China. *Parasite*, 23, 0–4. <https://doi.org/10.1051/parasite/2016030>