



Penyuluhan dan Pelatihan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Petugas Pengangkut Sampah Dinas Lingkungan Hidup Kota Bengkulu

Lala Foresta Valentine Gunasari^{*1}, Oktoviani¹, Rizkianti Anggraini¹, Deni Agustriawan², Verani Indiarma³, Dessy Triana¹

¹Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Bengkulu

²Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Bengkulu

³Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Bengkulu

*E-mail Koresponden: lalagunasari@unib.ac.id

Article History:

Received:

14 Oktober 2024

Revised:

15 April 2025

Accepted:

28 April 2025

Kata Kunci:

K3, STH, Petugas

Pengangkut Sampah

Abstrak: Petugas pengangkut sampah beresiko tinggi mengalami penyakit akibat kerja, salah satunya ialah infeksi soil-transmitted helminths (STH) karena pekerjaannya sangat memungkinkan mereka untuk kontak dengan telur dan larva cacing yang ada di tanah atau sampah. Penelitian yang dilakukan pada 84 petugas pengangkut sampah di Dinas Lingkungan Hidup Kota Bengkulu tahun 2022 lalu menunjukkan bahwa 46 orang (54,8%) di antaranya mengalami infeksi STH. Kesimpulan dari penelitian tersebut ialah terdapat hubungan antara personal hygiene yang buruk dan tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) yang sesuai standar dengan infeksi STH. Sebagai tindak lanjut, dilakukan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat berupa penyuluhan dan pelatihan untuk meningkatkan kesadaran tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada 92 petugas pengangkut sampah di Dinas Lingkungan Hidup Kota Bengkulu. Kegiatan ini terbukti dapat meningkatkan pengetahuan peserta mengenai bahaya kesehatan yang dapat ditimbulkan akibat pekerjaan yang kontak dengan sampah, pentingnya menggunakan APD saat bekerja, cara penggunaan APD yang sesuai standar, cara menjaga personal hygiene, dan perlunya mengkonsumsi obat cacing sebagai upaya eliminasi dan pencegahan infeksi STH.

Pendahuluan

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan usaha yang dilakukan suatu tempat kerja guna menciptakan kondisi yang aman dan nyaman bagi pekerja untuk mengurangi atau menghindari adanya resiko kecelakaan kerja yang dapat menimbulkan kerugian bagi pekerja maupun bagi tempat kerja (Indragiri & Yuttya, 2020). Diperkirakan, sebanyak 2,78 juta pekerja meninggal setiap tahun karena kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja, dengan 2,4 juta (86,3%) di antaranya disebabkan oleh penyakit akibat kerja (Kementerian Ketenagakerjaan, 2018). Salah satu pekerjaan dengan resiko tinggi bagi pekerjanya ialah pengangkut sampah. Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat atau semi padat berupa zat organik atau anorganik yang bersifat dapat terurai

atau tidak dapat terurai yang sudah dianggap tidak berguna lagi dan dibuang ke lingkungan (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah). Pekerjaan pengumpulan dan pengangkutan sampah tentunya dapat menimbulkan resiko kesehatan terpapar berbagai jenis infeksi karena pekerja terpapar patogen dan zat beracun yang terkandung dalam sampah.

Salah satu penyakit yang sering dialami oleh kelompok pekerja ini adalah infeksi cacing dari kelompok *soil-transmitted helminth* (STH). Cacing ini membutuhkan tanah sebagai tempat pematangan telur atau larvanya (Eltantawy *et al.*, 2021). Beberapa jenis STH antara lain cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), dan cacing tambang yaitu *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale* (Anindita & Inggraini, 2023; Riaz *et al.*, 2020). Infeksi STH dialami oleh sekitar 24% (1,5 miliar) dari seluruh populasi dunia (World Health Organization, 2023), dan diperkirakan 610 juta kasus di antaranya terjadi di Asia Tenggara (Pullan *et al.*, 2014). Di Indonesia, prevalensi infeksi STH berkisar antara 20-86% dengan rerata 30% (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2017; Trasia, 2023). Sebagai salah satu penyakit yang termasuk dalam *tropical neglected disease*, diagnosis, tatalaksana, dan pencegahan infeksi STH kurang mendapat perhatian, terutama pada penderita usia dewasa. Penanganan dan pencegahan infeksi STH sebagian besar difokuskan pada kelompok anak-anak (World Health Organization, 2023). Kebanyakan infeksi STH memang tidak menunjukkan gejala klinis pada penderitanya, terutama di awal infeksi. Namun demikian, jika tidak mendapatkan penanganan yang tepat, penderitanya tetap dapat mengalami komplikasi berat dan beresiko menjadi sumber penularan penyakit bagi orang lain, terutama rekan kerja dan keluarganya. Infeksi STH pada dewasa ternyata juga dapat menyebabkan gangguan kognitif, mengurangi produktivitas, dan menurunkan sistem imunitas tubuh penderitanya (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2017; Triana *et al.*, 2022).

Petugas pengangkut sampah rentan mengalami infeksi STH karena sering bersentuhan dengan tanah atau sampah yang mengandung telur dan larva cacing. Sampah organik yang membusuk akan mempercepat proses menjadi humus, menciptakan lingkungan tanah yang lembab dan berpori, yang kondusif bagi perkembangan cacing (Eltantawy *et al.*, 2021; Mulasari & Maani, 2013). Selain itu, praktik *personal hygiene* yang buruk dan tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) sesuai standar saat bekerja juga meningkatkan resiko petugas terinfeksi STH (Ellwanger *et al.*, 2022; Maywati, 2013; Mulasari & Maani, 2013; Muslim *et al.*, 2019; Nasrul *et al.*, 2020; Ruhban & Rahayu, 2018; Sugih Utami *et al.*, 2023). Penelitian yang dilakukan oleh Gunasari dkk. pada 84 petugas pengangkut sampah di Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Bengkulu tahun 2022 menunjukkan bahwa 46 orang (54,8%) di antaranya mengalami infeksi STH. Selain itu, 53 orang (63,1%) memiliki *personal hygiene* yang buruk dan 51 orang (60,7%) tidak menggunakan APD sesuai standar. Penelitian ini mengungkapkan bahwa terdapat hubungan antara *personal hygiene* dan penggunaan APD sesuai standar dengan infeksi STH. Sehingga dapat diartikan bahwa petugas pengangkut

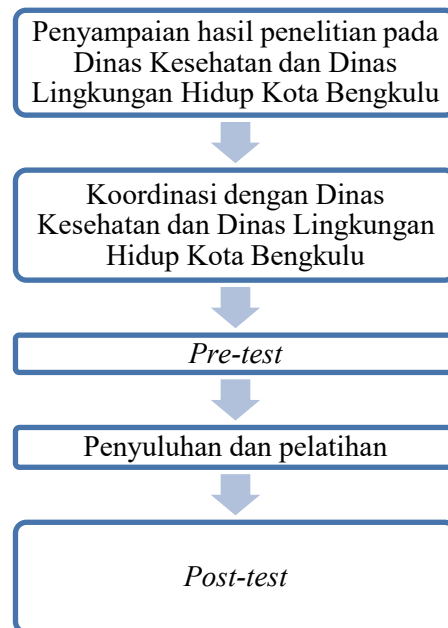
sampah yang *personal hygiene*-nya buruk dan tidak menggunakan APD sesuai standar, akan lebih beresiko mengalami infeksi STH.

Alat Pelindung Diri memiliki peran penting dalam melindungi pekerja dari resiko paparan infeksi, terutama pada pekerjaan yang berhubungan langsung dengan sampah. Namun masih banyak petugas pengangkut sampah yang tidak menggunakan APD secara benar atau bahkan tidak menggunakannya sama sekali. Selain itu, kesadaran akan pentingnya menjaga kebersihan diri atau *personal hygiene* di kalangan pekerja ini juga masih rendah. Kondisi ini meningkatkan resiko terjadinya infeksi, baik dari kontak langsung dengan sampah maupun dari kontaminasi lingkungan. Upaya lain untuk mengurangi resiko infeksi STH pada petugas pengangkut sampah adalah dengan mengkonsumsi obat cacing secara berkala sebagai tindakan preventif (Djune-Yemeli *et al.*, 2020; Farrell *et al.*, 2018; Freeman *et al.*, 2019). Namun, pentingnya konsumsi obat cacing ini sering kali diabaikan karena kurangnya pemahaman atau informasi terkait bahaya infeksi STH dan cara pencegahannya.

Melihat kondisi ini, ditemukan beberapa permasalahan pada petugas pengangkut sampah di DLH Kota Bengkulu, antara lain belum meratanya pemahaman dan pengetahuan di antara petugas pengangkut sampah mengenai pentingnya menggunakan APD yang sesuai standar selama bekerja, ciri-ciri APD yang memenuhi standar untuk bekerja, cara menjaga *personal hygiene*, bahaya sampah bagi kesehatan, dan upaya pencegahan infeksi, termasuk infeksi STH. Untuk itu, perlu diadakan kegiatan berupa penyuluhan dan pelatihan untuk meningkatkan kesadaran mengenai kesehatan dan keselamatan kerja pada petugas pengangkut sampah DLH Kota Bengkulu (Maywati, 2013; Resmiaini *et al.*, 2016).

Metode

Sasaran kegiatan ini adalah petugas pengangkut sampah DLH Kota Bengkulu. Kegiatan dilakukan di aula Kantor Walikota Bengkulu, dihadiri pula oleh pejabat DLH Kota Bengkulu, Dinas Kesehatan Kota Bengkulu, dan Walikota Bengkulu. Metode yang digunakan berupa penyuluhan dan pelatihan, antara lain mengenai bahaya kesehatan yang dapat ditimbulkan akibat pekerjaan yang kontak dengan sampah, pentingnya menggunakan APD saat bekerja, cara penggunaan APD yang sesuai standar, cara menjaga *personal hygiene* terutama saat bekerja dengan resiko tinggi infeksi seperti pada petugas pengangkut sampah, dan perlunya mengkonsumsi obat cacing sebagai upaya eliminasi dan pencegahan infeksi STH. Sebelum dan setelah penyampaian materi, dilakukan *pre-* dan *post-test* untuk mengukur pengetahuan peserta kegiatan sebelum dan setelah dilakukan penyuluhan dan pelatihan. Secara sistematis, metode dan prosedur kegiatan dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Metode kegiatan

Pada kegiatan ini, peserta dilatih untuk memperbaiki postur tubuhnya saat bekerja agar lebih ergonomis. Tujuannya ialah untuk meminimalisir resiko cedera dan gangguan kesehatan. Peragaan tentang postur kerja ini dapat dilihat pada Gambar 2. Selain itu, juga dilakukan penyuluhan tentang kesehatan terkait resiko kerja para petugas pengangkut sampah oleh 2 orang narasumber yang kompeten di bidangnya, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4. Pada Gambar 5 terlihat foto bersama dengan seluruh peserta dan tamu undangan sebagai penutup rangkaian acara.



Gambar 2. Peserta mempragakan aktivitasnya saat bekerja



Gambar 3. Penyuluhan dan pelatihan dari narasumber



Gambar 4. Penyuluhan dan pelatihan dari narasumber

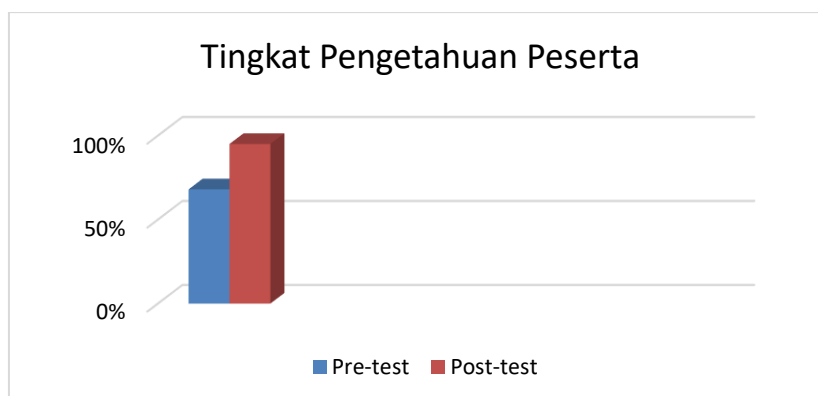


Gambar 5. Penutupan acara

Hasil

Rata-rata nilai peserta saat *pre-test* ialah 58%, sedangkan saat *post-test* meningkat menjadi 95% seperti yang tertera pada Gambar 6. Pada uji statistik menggunakan uji T berpasangan (*paired sample T-test*) didapatkan *p-value* sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tingkat pengetahuan pada petugas pengangkut sampah DLH Kota Bengkulu sebelum dan setelah diberikan intervensi berupa kegiatan penyuluhan dan pelatihan

mengenai bahaya kesehatan yang dapat ditimbulkan akibat pekerjaan yang kontak dengan sampah, pentingnya menggunakan APD saat bekerja, cara penggunaan APD yang sesuai standar, cara menjaga *personal hygiene*, dan pentingnya konsumsi obat cacing sebagai upaya eliminasi dan pencegahan infeksi STH. Sebagian besar peserta sudah mengetahui bahwa pekerjaannya beresiko menyebabkan masalah kesehatan, namun belum banyak yang mengetahui apa saja masalah kesehatan yang dapat ditimbulkan dan bagaimana cara pencegahannya.



Gambar 6. Tingkat Pengetahuan Peserta

Diskusi

Kegiatan ini dilaksanakan sebagai tindak lanjut atas temuan dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Gunasari *et al.* tahun 2022 pada petugas pengangkut sampah di Dinas Lingkungan Hidup Kota Bengkulu yang menemukan tingginya angka infeksi STH serta kesimpulan berupa terdapatnya hubungan antara *personal hygiene* dan penggunaan APD yang sesuai standar dengan infeksi STH; yang artinya, petugas pengangkut sampah yang memiliki *personal hygiene* yang buruk dan tidak menggunakan APD yang sesuai standar akan lebih beresiko mengalami infeksi STH.

Alat Pelindung Diri standar yang ideal digunakan oleh petugas pengangkut sampah ialah sarung tangan karet, sepatu *boot* karet, dan masker. Penelitian sebelumnya di Ghana menyatakan bahwa pengumpul sampah yang bekerja menggunakan sarung tangan karet lebih beresiko lebih rendah untuk mengalami infeksi STH daripada yang tidak. Penggunaan sarung tangan dan sepatu *boot* karet akan mengurangi resiko kontak antara petugas pengangkut sampah dengan patogen yang ada di tanah dan sampah, sehingga akan mengurangi resiko penularan penyakit infeksi (Kretchy *et al.*, 2021). Penelitian terhadap petugas pengangkut sampah di Kendari dan Tasikmalaya juga menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan APD dan infeksi STH (Maywati, 2013; Nasrul *et al.*, 2020). Sebelum diberikan penyuluhan dan pelatihan, banyak peserta yang belum memahami pentingnya pemakaian APD saat bekerja di lingkungan beresiko tinggi. Setelah mendapatkan

pelatihan, peserta menyadari bahwa APD bukan hanya melindungi dari resiko bahaya fisik, namun juga dari potensi paparan mikroorganisme patogen, termasuk cacing.

Personal hygiene meliputi kebersihan kulit, tangan dan kuku, kaki, dan pakaian. *Personal hygiene* yang baik dapat meminimalisir resiko penularan penyakit infeksi (Gunasari & Murhandarwati, 2021; Haswita & Sulistiowati, 2017). Penelitian sebelumnya pada petugas pengangkut sampah di Makassar dan Manado juga menyatakan bahwa terdapat hubungan antara *personal hygiene* dengan infeksi STH (Latul *et al.*, 2017; Ruhban & Rahayu, 2018). Cara untuk menjaga *personal hygiene* yang baik perlu disosialisasikan pada kelompok orang yang tinggal atau bekerja di daerah dengan sanitasi buruk, dengan tujuan untuk mencegah dan mengurangi resiko penyakit infeksi (Maywati, 2013; Resmiaini *et al.*, 2016). Penyuluhan mengenai *personal hygiene*, khususnya dalam menjaga kebersihan diri setelah kontak dengan sampah, memberikan dampak positif. Sebelum pelatihan, hanya sebagian kecil peserta yang rutin mencuci tangan dengan sabun setelah bekerja, namun setelah penyuluhan, peserta menyadari pentingnya mencuci tangan sebagai upaya pencegahan penyakit menular.

Konsumsi obat cacing sebagai langkah preventif juga menjadi fokus dalam pelatihan ini. Sebelum kegiatan, sebagian besar peserta tidak menyadari pentingnya konsumsi obat cacing secara berkala. Penyuluhan yang diberikan menjelaskan bahwa infeksi STH sering kali tidak menunjukkan gejala awal yang jelas, sehingga pencegahan melalui obat cacing merupakan langkah penting untuk memutus siklus penularan cacing yang ditularkan melalui tanah. Setelah kegiatan, peserta menunjukkan pemahaman yang lebih baik mengenai pentingnya tindakan preventif ini. Hingga saat ini, strategi untuk mengontrol infeksi STH masih fokus pada pemberian terapi periodik bagi penduduk yang tinggal di area endemik, dengan tujuan untuk menurunkan morbiditas. Salah satu kelompok yang beresiko mengalami infeksi STH ialah orang dewasa dengan pekerjaan resiko tinggi seperti pemetik teh, pekerja tambang, pemulung, dan petugas pengangkut sampah. Pedoman dari *World Health Organization* tentang upaya kontrol infeksi STH berupa program Pemberian Obat Pencegahan Massal (POPM) di daerah dengan endemisitas sedang (prevalensi 20-50%) dan tinggi (prevalensi >50%), sedangkan untuk di daerah endemisitas rendah (prevalensi <20%) tidak rutin diberikan. Pemberian obat dilakukan sekali dalam setahun untuk daerah endemisitas sedang dan dua kali setahun untuk endemisitas tinggi (Djune-Yemeli *et al.*, 2020; Farrell *et al.*, 2018; Freeman *et al.*, 2019). Sayangnya, strategi POPM ini hanya berhasil mengontrol infeksi STH di daerah dengan endemisitas rendah, namun kurang efektif di daerah dengan endemisitas sedang dan tinggi (Farrell *et al.*, 2018). Hal ini terjadi karena program belum dimonitoring secara konsisten dan hanya fokus pada populasi yang beresiko. Selain itu, ditemukan pula indikasi terjadinya resistensi obat antihelmintik (Pilotte *et al.*, 2022). Obat antihelmintik yang sering digunakan sebagai terapi ialah mebendazole dan albendazole (Schulz *et al.*, 2018), *cure rate*-nya berkisar 6,6% dan 2,7% untuk *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* (Belizario *et al.*, 2021). Meskipun sudah menerima terapi, reinfeksi masih sering terjadi. Karenanya perlu dipertimbangkan pemberian rutin baik

sebagai pengobatan maupun pencegahan (Okoyo *et al.*, 2020). Cakupan POPM yang masih rendah dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain tingkat pendidikan yang rendah, pencatatan yang buruk, monitoring dan tindak lanjut yang kurang optimal, serta penyebaran informasi yang tidak merata. Meskipun demikian, pemberian terapi pencegahan tersebut tetap perlu dilakukan kepada semua penduduk di daerah yang mengalami transmisi STH, terlepas dari status resiko dan endemisitas lokalnya (Gall *et al.*, 2017; Nath *et al.*, 2019).

Edukasi kesehatan mengenai pencegahan infeksi STH terbukti efektif dalam menurunkan tingkat infeksi STH di komunitas (Naing *et al.*, 2023). Pendidikan kesehatan dipercaya dapat merangsang perubahan perilaku dan meningkatkan penerimaan intervensi dalam upaya eliminasi infeksi STH (Chernoff *et al.*, 2021). Penelitian membuktikan bahwa terjadi penurunan prevalensi infeksi STH hingga 58% di antara penderita yang memiliki pengetahuan mengenai STH (Gyorkos *et al.*, 2013). Penelitian juga menunjukkan bahwa meningkatkan akses dan praktik terhadap *Water, Sanitation, and Hygiene* (WASH) dapat menurunkan angka infeksi STH (Campbell *et al.*, 2018; Ercumen *et al.*, 2019; Freeman *et al.*, 2019; Prüss-üstün *et al.*, 2019). Intervensi untuk meningkatkan praktik mencuci tangan terbukti efektif menurunkan infeksi STH (Nisha *et al.*, 2020).

Peningkatan pengetahuan peserta tidak hanya terbatas pada aspek spesifik terkait APD dan *personal hygiene*, tetapi juga terkait keselamatan dan kesehatan kerja secara umum. Peserta memahami bahwa penerapan prinsip-prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), termasuk penggunaan APD, menjaga kebersihan diri, dan konsumsi obat pencegahan, merupakan bagian integral dari upaya melindungi diri mereka dari resiko infeksi dan kecelakaan kerja. Dengan pengetahuan yang lebih baik mengenai K3, diharapkan mereka dapat menerapkan perilaku yang lebih aman dan sehat dalam menjalankan tugas sehari-hari.

Perlu dilakukan integrasi pendekatan multidisiplin untuk mengatasi infeksi STH di seluruh dunia. Dibutuhkan peran dan upaya kolaboratif dari berbagai pihak pemegang kebijakan, termasuk negara donor, filantropis, sektor perusahaan swasta, lembaga swadaya masyarakat, akademisi, dan organisasi penelitian untuk mendukung upaya pencegahan, kontrol, dan eliminasi infeksi STH (World Health Organization 2022).

Kegiatan penyuluhan dan pelatihan mengenai bahaya kesehatan yang dapat ditimbulkan akibat pekerjaan yang kontak dengan sampah, pentingnya menggunakan APD saat bekerja, cara penggunaan APD yang sesuai standar, cara menjaga *personal hygiene* terutama saat bekerja dengan resiko tinggi infeksi seperti pada petugas pengangkut sampah, dan perlunya mengkonsumsi obat cacing sebagai upaya eliminasi dan pencegahan infeksi STH bertujuan untuk mengurangi resiko penularan penyakit infeksi, termasuk infeksi STH, pada petugas pengangkut sampah di Dinas Lingkungan Hidup Kota Bengkulu (Lapat *et al.*, 2024).

Kesimpulan

Kegiatan Pengabdian Masyarakat pada petugas pengangkut sampah di Dinas

Lingkungan Hidup Kota Bengkulu terbukti dapat meningkatkan pengetahuan peserta mengenai bahaya kesehatan yang dapat ditimbulkan akibat pekerjaan yang kontak dengan sampah, pentingnya menggunakan APD saat bekerja, cara penggunaan APD yang sesuai standar, cara menjaga *personal hygiene* terutama saat bekerja dengan resiko tinggi infeksi seperti pada petugas pengangkut sampah, dan perlunya mengkonsumsi obat cacing sebagai upaya eliminasi dan pencegahan infeksi STH. Keberhasilan ini menggarisbawahi pentingnya edukasi berkelanjutan dalam mendukung kesehatan dan keselamatan petugas pengangkut sampah serta pekerja lain yang beresiko tinggi.

Acknowledgements

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana berkat dukungan dari banyak pihak, antara lain Dinas Lingkungan Hidup Kota Bengkulu, Dinas Kesehatan Kota Bengkulu, terutama untuk Universitas Bengkulu yang telah menyediakan pendanaan (Kontrak pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat skema pengabdian berbasis riset (PPM-R) Universitas Bengkulu Tahun Anggaran 2024 Nomor: 3318/un30.15/pm/2024).

Daftar Referensi

- Anindita, R., & Inggraini, M. (2023). Monitoring of soil transmitted helminth (STH) Helminthiasis on school-age children in final garbage dump, Bantar Gebang, East Bekasi. *Biogenesis: Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(1), 14–23. <https://doi.org/10.24252/bio.v11i1>
- Belizario, V., Delos Trinos, J. P. C. R., Sison, O., Miranda, E., Molina, V., Cuayzon, A., Isiderio, M. E., & Delgado, R. (2021). High burden of soil-transmitted helminth infections, schistosomiasis, undernutrition, and poor sanitation in two Typhoon Haiyan-stricken provinces in Eastern Philippines. *Pathogens and Global Health*, 115(6), 412–422. <https://doi.org/10.1080/20477724.2021.1920777>
- Campbell, S. J., Biritwum, N. K., Woods, G., Velleman, Y., Fleming, F., & Stothard, J. R. (2018). Tailoring Water, Sanitation, and Hygiene (WASH) Targets for Soil-Transmitted Helminthiasis and Schistosomiasis Control. *In Trends in Parasitology* (Vol. 34, Issue 1, pp. 53–63). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.pt.2017.09.004>
- Djune-Yemeli, L., Nana-Djeunga, H. C., Lenou-Nanga, C. G., Donfo-Azafack, C., Domche, A., Fossuo-Thotchum, F., Niamsi-Emalio, Y., Ntoumi, F., & Kamgno, J. (2020). Serious limitations of the current strategy to control Soil-Transmitted Helminths and added value of Ivermectin/Albendazole mass administration: A population-based observational study in Cameroon. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 14(11), e0008794. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0008794>
- Ellwanger, J. H., Ziliotto, M., Kulmann-Leal, B., & Chies, J. A. B. (2022). Iron deficiency and soil-transmitted helminth infection: classic and neglected connections. *Parasitology Research*, 121(12), 3381–3392. <https://doi.org/10.1007/s00436-022-07697-z>

- Eltantawy, M., Orsel, K., Schroeder, A., Morona, D., Mazigo, H. D., Kutz, S., Hatfield, J., Manyama, M., & van der Meer, F. (2021). Soil transmitted helminth infection in primary school children varies with ecozone in the Ngorongoro Conservation Area, Tanzania. *Tropical Medicine and Health*, 49(1). <https://doi.org/10.1186/s41182-021-00310-6>
- Ercumen, A., Benjamin-Chung, J., Arnold, B. F., Lin, A., Hubbard, A. E., Stewart, C., Rahman, Z., Parvez, S. M., Unicom, L., Rahman, M., Haque, R., Colford, J. M., & Luby, S. P. (2019). Effects of water, sanitation, handwashing and nutritional interventions on soil-transmitted helminth infections in young children: A cluster-randomized controlled trial in rural Bangladesh. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 13(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007323>
- Farrell, S. H., Coffeng, L. E., Truscott, J. E., Werkman, M., Toor, J., De Vlas, S. J., & Anderson, R. M. (2018). Investigating the effectiveness of current and modified world health organization guidelines for the control of soil-transmitted helminth infections. *Clinical Infectious Diseases*, 66, S253–S259. <https://doi.org/10.1093/cid/ciy002>
- Freeman, M. C., Akogun, O., Belizario, V., Brooker, S. J., Gyorkos, T. W., Imtiaz, R., Krolewiecki, A., Lee, S., Matendechero, S. H., Pullan, R. L., & Utzinger, J. (2019). Challenges and opportunities for control and elimination of soil-transmitted helminth infection beyond 2020. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 13(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007201>
- Gall, S., Müller, I., Walter, C., Seelig, H., Steenkamp, L., Pühse, U., du Randt, R., Smith, D., Adams, L., Nqweniso, S., Yap, P., Ludyga, S., Steinmann, P., Utzinger, J., & Gerber, M. (2017). Associations between selective attention and soil-transmitted helminth infections, socioeconomic status, and physical fitness in disadvantaged children in Port Elizabeth, South Africa: An observational study. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 11(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005573>
- Gunasari, L. F. V., & Murhandarwati, E. H. (2021). Intestinal Helminth Infections among Children with Disabilities in Bantul Regency, Special Region of Yogyakarta. *JUMANTIK (Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan)*, 6(4), 303. <https://doi.org/10.30829/jumantik.v6i4.9892>
- Gyorkos, T. W., Maheu-Giroux, M., Blouin, B., & Casapia, M. (2013). Impact of Health Education on Soil-Transmitted Helminth Infections in Schoolchildren of the Peruvian Amazon: A Cluster-Randomized Controlled Trial. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 7(9), e2397. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0002397>
- Haswita, & Sulistiowati, R. (2017). *Kebutuhan Dasar Manusia untuk Mahasiswa Keperawatan dan Kebidanan*. Trans Invo Medika.
- Indragiri, S., & Yuttya, T. (2020). Manajemen resiko k3 menggunakan hazard identification risk assessment and risk control (hirarc). *Jurnal Kesehatan*, 9(1), 1080–1094. <https://doi.org/10.38165/jk.v9i1.77>
- Kementerian Ketenagakerjaan. (2018). *Profil Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Nasional di Indonesia 2018*.
- Kretchy, J.-P., Dzodzomenyo, M., Ayi, I., Dwomoh, D., Agyabeng, K., Konradsen, F., & Dalsgaard, A. (2021). The Incidence, Intensity, and Risk Factors for Soil Transmissible Helminthes Infections among Waste Handlers in a Large Coastal Periurban Settlement in Southern Ghana. *Journal of Environmental and Public Health*,

- 2021, 1–12. <https://doi.org/10.1155/2021/5205793>
- Lapat, J. J., Opee, J., Apio, M. C., Akello, S., Ojul, C. L., Onekalit, R., Joseph Francis, O., Lalweny, D., Latigo, K. J. P., Lebu, S., Ochola, E., & Bongomin, F. (2024). A One Health approach toward the control and elimination of soil-transmitted helminthic infections in endemic areas. *IJID One Health*, 2, 100021. <https://doi.org/10.1016/j.ijidoh.2024.100021>
- Latul, J., Kapantaow, N., & Akili, R. (2017). Gambar hygiene perorangan dan pemakaian alat pelindung diri pada pemulung sampah di tempat pembuangan akhir Sumompo Kota Manado 2017. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*, 6(3), 1–12.
- Maywati, S. (2013). The contribution of the use of personal protective equipment to the incidence of intestinal nematode infection (study on garbage collectors in Tasikmalaya City). *Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia*, 9(1), 1–10.
- Mulasari, S. A., & Maani, D. (2013). Relationship Between Habits to Use Personal Protective Equipment and Personal Hygiene with Occurrence of Helminths Infection on Garbage Workers in Yogyakarta City. *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 12(2), 161–170.
- Muslim, A., Sofian, S. M., Shaari, S. A., Hoh, B. P., & Lim, Y. A. L. (2019). Prevalence, intensity and associated risk factors of soil transmitted helminth infections: A comparison between Negritos (indigenous) in inland jungle and those in resettlement at town peripheries. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 13(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007331>
- Naing, C., Tung, W. S., Htet, N. H., Aung, H. H., & Whittaker, M. A. (2023). Community engagement in health services research on soil-transmitted helminthiasis in Asia Pacific region: Systematic review. *PLOS Global Public Health*, 3(3), e0001694. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0001694>
- Nasrul, Arismawati, & Alifariki, L. O. (2020). Kejadian kecacingan pada petugas pengangkut sampah Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kota Kendari. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 12(1), 28–38.
- Nath, T. C., Padmawati, R. S., & Murhandarwati, E. H. (2019). Barriers and gaps in utilization and coverage of mass drug administration program against soil-transmitted helminth infection in Bangladesh: An implementation research. *Journal of Infection and Public Health*, 12(2), 205–212. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2018.10.002>
- Nisha, M., Aiman, M., Asyhira, N., Syafiq, H., Atiqah, N., Kumarasamy, V., Tan, M., & Davamani, F. (2020). Risk factors associated with soil transmitted helminth (STH) infection in two indigenous communities in Malaysia. *Tropical Biomedicine*, 37(2), 379–388.
- Okoyo, C., Campbell, S. J., Williams, K., Simiyu, E., Owaga, C., & Mwandawiro, C. (2020). Prevalence, intensity and associated risk factors of soil-transmitted helminth and schistosome infections in Kenya: Impact assessment after five rounds of mass drug administration in Kenya. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 14(10), 1–33. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0008604>
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2017 Tentang Penanggulangan Cacingan, Pub. L. No. 438 (2017).
- Pilotte, N., Manuel, M., Walson, J. L., & Ajjampur, S. S. R. (2022). Community-wide mass drug administration for soil-transmitted helminths – risk of drug resistance and mitigation strategies. In *Frontiers in Tropical Diseases* (Vol. 3). Frontiers Media SA.

- <https://doi.org/10.3389/fitd.2022.897155>
- Prüss-üstün, A., Wolf, J., Bartram, J., Clasen, T., Cumming, O., Freeman, M. C., Gordon, B., Hunter, P. R., Medlicott, K., & Johnston, R. (2019). International Journal of Hygiene and Burden of disease from inadequate water, sanitation and hygiene for selected adverse health outcomes: An updated analysis with a focus on low- and middle-income countries. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 222(5), 765–777. <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2019.05.004>
- Pullan, R. L., Smith, J. L., Jasrasaria, R., & Brooker, S. J. (2014). Global numbers of infection and disease burden of soil transmitted helminth infections in 2010. *Parasites and Vectors*, 7(37), 1–19. <https://doi.org/10.1186/1756-3305-7-37>
- Resmiaini, Hartini, W. M., Soeyoko, & Sumarni, S. (2016). The Effect of Health Promotion on Helminthic Infection Among the Garbage Collectors at the Final Disposal Site of Piyungan. *Tropical Medicine Journal*, 02, 162–171.
- Riaz, M., Aslam, N., Zainab, R., Aziz-Ur-Rehman, Rasool, G., Ullah, M. I., Daniyal, M., & Akram, M. (2020). Prevalence, risk factors, challenges, and the currently available diagnostic tools for the determination of helminths infections in human. In *European Journal of Inflammation* (Vol. 18). SAGE Publications Inc. <https://doi.org/10.1177/2058739220959915>
- Ruhban, A., & Rahayu, A. M. T. (2018). Hubungan hygiene perorangan dan pemakaian alat pelindung diri dengan kejadian infeksi kecacingan pada pemulung sampah di TPA Tamangapa Kota Makassar. *Jurnal Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika Dan Masyarakat*, 18(2), 122–129.
- Schulz, J. D., Moser, W., Hürlimann, E., & Keiser, J. (2018). Preventive Chemotherapy in the Fight against Soil-Transmitted Helminthiasis: Achievements and Limitations. *Trends in Parasitology*, 34(7), 590–602. <https://doi.org/10.1016/j.pt.2018.04.008>
- Sugih Utami, W., Nazalal Furqon, A., Indreswari, L., Armianti, Y., Hermansyah, B., Kalimantan No, J., Jember, K., Timur, J., Kedokteran Universitas Jember, F., & Anatomi, D. (2023). Faktor higienitas perorangan dan sanitasi lingkungan rumah tangga terhadap kontaminasi soil-transmitted helminths pada tanah factors of personal hygiene and household environment sanitation on soil-transmitted helminth contamination in soil. *Damianus Journal of Medicine*, 22(1), 1–9.
- Trasia, R. F. (2023). Epidemiological Review: Mapping Cases and Prevalence of Helminthiasis in Indonesia on 2020-2022. *International Islamic Medical Journal*, 4(2), 37–50. <https://doi.org/10.33086/iimj.v4i2.4172>
- Triana, D., Fadhurrohman, G. R., Karima, N., Sinuhaji, B., & Sudarsono, W. (2022). Soil-Transmitted Helminth Infection: The Severity of Anaemia and Learning Concentration Levels. *Unnes Journal of Public Health*, 11(2), 107–115. <https://doi.org/10.15294/ujph.v11i2.42472>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah.
- World Health Organization. (2022). *Ending the neglect to attain the sustainable development goals: a strategic framework for integrated control and management of skin related neglected tropical diseases*. World Health Organization.
- World Health Organization. (2023). *Soil-transmitted helminth infections*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>.