

Personal Hygiene dalam Pencegahan Infeksi Soil Transmitted Helminth

Nayla Priyanka Dara Tsanya¹, Terza Aflika Happy², Betta Kurniawan³, Jhons Fatriyadi Suwandi⁴

¹Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

^{2,3,4}Bagian Mikrobiologi dan Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Infeksi *Soil Transmitted Helminth* (STH) merupakan penyakit yang disebabkan oleh cacing nematoda usus yang ditularkan melalui tanah. Jenis STH yang paling sering menginfeksi manusia meliputi *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Ancylostoma duodenale*, dan *Necator americanus*. Infeksi STH masih menjadi masalah kesehatan masyarakat global dan diperkirakan menginfeksi lebih dari 1,5 miliar penduduk dunia, terutama di negara berkembang dengan iklim tropis dan subtropis serta kondisi sanitasi yang belum memadai. Pada anak usia sekolah, infeksi STH menjadi salah satu bentuk kecacingan yang paling sering ditemukan akibat perilaku hidup bersih dan sehat yang belum optimal. Infeksi ini dapat menyebabkan berbagai dampak kesehatan, seperti gangguan penyerapan zat gizi, penurunan status gizi, gangguan kemampuan belajar, serta hambatan pertumbuhan dan perkembangan anak. *Literature review* ini bertujuan untuk memberikan ulasan mengenai peran *personal hygiene*, meliputi kebiasaan mencuci tangan dengan sabun, kebersihan kuku, dan penggunaan alas kaki, dalam pencegahan infeksi STH pada anak. Hasil tinjauan pustaka menunjukkan bahwa prevalensi infeksi STH pada anak dengan *personal hygiene* yang kurang baik berkisar antara 24% hingga lebih dari 80% di beberapa wilayah endemis. Anak yang tidak mencuci tangan dengan sabun dilaporkan memiliki risiko infeksi hingga 6–9 kali lebih tinggi dibandingkan anak dengan praktik kebersihan yang baik. Kebersihan kuku yang tidak terjaga dan tidak menggunakan alas kaki juga berhubungan dengan peningkatan risiko infeksi. *Literature review* ini menegaskan bahwa *personal hygiene* berperan penting dalam pencegahan infeksi dan reinfeksi STH pada anak serta perlu diperkuat sebagai bagian dari upaya promotif dan preventif berbasis sekolah.

Kata Kunci: infeksi STH, *personal hygiene*, *soil transmitted helminth*

Personal Hygiene in The Prevention of Soil-Transmitted Helminth Infections

Abstract

Soil-transmitted helminth (STH) infection is a disease caused by intestinal nematode worms transmitted through contaminated soil. The STH species that most commonly infect humans include *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Ancylostoma duodenale*, and *Necator americanus*. STH infection remains a global public health problem and is estimated to affect more than 1.5 billion people worldwide, particularly in developing countries with tropical and subtropical climates and inadequate sanitation conditions. Among school-aged children, STH infection is one of the most frequently encountered forms of helminthiasis due to suboptimal hygiene-related behaviors. This infection can lead to various adverse health outcomes, including impaired nutrient absorption, poor nutritional status, reduced learning ability, and delays in children's growth and development. This literature review aims to provide an overview of the role of personal hygiene, including handwashing with soap, nail hygiene, and the use of footwear, in preventing STH infection among children. The findings indicate that the prevalence of STH infection among children with poor personal hygiene ranges from 24% to more than 80% in several endemic areas. Children who do not wash their hands with soap are reported to have a 6–9 times higher risk of infection compared to those who practice good hygiene. Poor nail hygiene and not wearing footwear are also associated with an increased risk of infection. This literature review emphasizes that personal hygiene plays a crucial role in preventing STH infection and reinfection among children and should be strengthened as part of school-based promotive and preventive strategies.

Keywords: Personal hygiene, soil transmitted helminth, soil transmitted helminth infection

Korespondensi: Nayla Priyanka Dara Tsanya | Jl. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung | HP: 082278776121, email: naylapriyanka004@gmail.com

Pendahuluan

Ascaris lumbricoides, *hookworm* (*Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*), dan *Trichuris trichiura* merupakan cacing usus yang termasuk ke dalam kelompok *Soil Transmitted Helminth* (STH).¹ Penularan infeksi STH terjadi ketika seseorang menelan

telur nematoda infeksi atau ketika larva filariform menembus kulit melalui tanah yang telah terkontaminasi. Infeksi STH masih menjadi masalah kesehatan yang signifikan di berbagai belahan dunia, terutama pada negara berkembang dengan kondisi kebersihan lingkungan dan sanitasi yang belum memadai.²

Berdasarkan data dari World Health Organization (WHO) tahun 2023, sekitar 24% populasi global, atau lebih dari 1,5 miliar penduduk, terinfeksi kecacingan, dengan prevalensi tertinggi ditemukan pada anak usia sekolah dasar yang mencapai sekitar 654 juta penduduk. Kerentanan ini dipengaruhi oleh tingginya paparan lingkungan, perilaku kebersihan yang belum optimal, serta imunitas yang belum berkembang sempurna.³ Negara-negara berkembang di wilayah tropis dan subtropis, termasuk Indonesia, menjadi kawasan yang paling terdampak karena kondisi lingkungan dan sanitasi yang belum optimal.⁴

Di Indonesia, kecacingan masih menjadi tantangan kesehatan masyarakat dengan angka prevalensi yang tinggi. Pada tahun 2017, prevalensi infeksi cacing di Indonesia sangat mengkhawatirkan, yaitu sebesar 62%.⁵ Beberapa wilayah melaporkan infeksi STH mencapai 60-90%, khususnya pada kelompok masyarakat dengan keterbatasan akses sanitasi dan tingkat sosial ekonomi rendah.⁴ Di Bandar Lampung, sebuah penelitian melaporkan bahwa prevalensi infeksi STH pada siswa SD Sukamenanti mencapai 26,11%.⁶ Temuan-temuan ini mengindikasikan bahwa angka kejadian STH di Bandar Lampung masih memerlukan perhatian.

Berbagai faktor risiko diketahui dapat berperan dalam terjadinya infeksi STH, seperti sanitasi buruk, kebiasaan tidak memakai alas kaki, serta tidak mencuci tangan dengan sabun setelah buang air besar atau sebelum makan menjadi pemicu utama penularan melalui tanah atau makanan yang terkontaminasi. Kurangnya fasilitas kesehatan yang memadai, pasokan air dan sanitasi yang tidak memadai, kondisi tempat tinggal yang padat, serta kurangnya akses terhadap layanan kesehatan dan rendahnya tingkat pendidikan juga dapat memperburuk penyebaran infeksi ini. Infeksi ini lebih umum ditemukan pada anak-anak yang hidup dalam kondisi sanitasi termasuk dengan *personal hygiene* yang buruk karena dapat meningkatkan risiko masuknya telur cacing ke dalam tubuh.^{7,8}

Personal hygiene menjadi kunci dalam pencegahan infeksi STH karena intervensi ini efektif meningkatkan *personal hygiene* pada anak. Berbagai studi menunjukkan bahwa

penyuluhan kesehatan yang menitikberatkan pada praktik kebersihan diri dan sanitasi lingkungan berkontribusi signifikan dalam menurunkan risiko paparan terhadap telur maupun larva STH di lingkungan yang terkontaminasi.⁹

Infeksi STH pada anak masih sering ditemukan, terutama pada anak usia sekolah. Anak memiliki pola perilaku yang meningkatkan risiko terjadinya infeksi, seperti kebiasaan kebersihan diri yang belum optimal. Angka kejadian infeksi yang masih cukup tinggi dapat berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan anak sehingga penting untuk menelaah faktor-faktor yang berperan dalam pencegahan infeksi STH, khususnya terkait *personal hygiene*. Oleh karena itu, penulisan *literature review* ini bertujuan untuk mengetahui *personal hygiene* dalam pencegahan infeksi STH.

Isi

Soil transmitted helminth merupakan kelompok parasit usus yang ditularkan melalui tanah yang terkontaminasi oleh telur atau larva cacing. Kelompok utama STH adalah *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan cacing tambang (*Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*).¹⁰ Infeksi STH masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di negara berpenghasilan rendah dan menengah, khususnya pada anak usia sekolah. Transmisi terjadi melalui jalur fekal-oral (misalnya konsumsi makanan atau tangan yang terkontaminasi telur cacing) atau penetrasi kulit oleh larva cacing tambang.¹¹ Infeksi STH banyak ditemukan pada daerah tropis dan subtropis dengan kondisi sanitasi yang kurang memadai, khususnya pada populasi anak usia sekolah yang secara perilaku lebih sering kontak dengan tanah dan lingkungan yang tercemar.¹² Faktor risiko yang berkontribusi terhadap infeksi STH mencakup sanitasi yang buruk, praktik defekasi terbuka, tidak mencuci tangan setelah defekasi, bermain tanah tanpa alas kaki, serta kebersihan kuku yang kurang. Hal ini menunjukkan bahwa *personal hygiene* yang buruk berhubungan erat dengan peningkatan prevalensi.⁷

Personal hygiene mengacu pada berbagai praktik perawatan diri yang dilakukan secara teratur untuk mempertahankan kebersihan

serta kesehatan tubuh. Aktivitas ini meliputi mencuci bagian tubuh seperti tangan dan kaki dengan menggunakan sabun dan air, serta menjaga kebersihan kuku.¹³ Ketidacukupan praktik kebersihan diri dapat meningkatkan risiko penularan berbagai penyakit yang sebenarnya dapat dicegah, termasuk infeksi STH.²

Komponen dasar *personal hygiene* mencakup praktik mencuci tangan setelah buang air, mandi secara rutin, menjaga kebersihan kuku, menggunakan alas kaki saat beraktivitas di luar ruangan, serta membiasakan mencuci tangan dan kaki dengan sabun dan air mengalir, khususnya sebelum makan dan setelah bersentuhan dengan benda yang kotor.¹⁴ Mencuci tangan dengan sabun sebelum makan dan setelah defekasi merupakan salah satu tindakan paling efektif dalam mengurangi risiko menelan telur cacing. Penggunaan alas kaki melindungi dari penetrasi larva *hookworm* melalui kulit. Kebersihan kuku menurunkan risiko telur cacing menempel dan tertelan. Namun, implementasi *personal hygiene* juga bergantung pada tersedianya fasilitas seperti air bersih, sabun, dan sanitasi yang layak.¹⁵

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Damayanti, Hermansyah, dan Yusneli pada tahun 2024 mengenai hubungan *personal hygiene* dengan kecacingan pada anak SDN 140 Kecamatan Gandus Kota Palembang, didapatkan hasil 11 anak positif ditemukan infeksi STH. Pada anak yang rutin memotong kuku setiap dua minggu didapatkan hasil keseluruhan negatif STH, sedangkan sebagian besar anak yang jarang memotong kuku (>2 minggu) justru positif. Kebiasaan mencuci tangan juga berperan penting. Ditemukan hanya sedikit anak yang mencuci tangan dengan sabun yang terinfeksi, sementara hampir seluruh anak yang mencuci tangan tanpa sabun positif STH. Penggunaan alas kaki juga dapat dikatakan memberikan perlindungan yang kuat karena hampir semua anak yang tidak memakai sepatu saat di luar kelas terinfeksi, sedangkan infeksi jarang ditemukan pada anak yang selalu memakai sepatu.¹⁶

Terdapat penelitian lain oleh Afandi, Fattah, Rasfayanah, Darussalam, dan Aisyah pada tahun 2025, penelitian ini melaporkan prevalensi infeksi *Ascaris lumbricoides* sebesar

24% pada anak usia sekolah di wilayah kerja Puskesmas Karuwisi. Ditemukan adanya hubungan yang kuat dan bermakna antara praktik *personal hygiene* yang buruk, khususnya kebiasaan tidak mencuci tangan dengan benar dan kebersihan kuku yang tidak memadai, dengan peningkatan risiko infeksi STH. Kedua perilaku tersebut secara langsung mempermudah terjadinya transmisi yaitu melalui fekal-oral. Sebaliknya, kebiasaan memakai alas kaki tidak menunjukkan hubungan signifikan dengan kejadian infeksi, kemungkinan karena *Ascaris* bukan merupakan jenis STH yang tidak menular melalui penetrasi kulit.²

Pada penelitian yang dilakukan oleh Mau dan Tallan pada tahun 2023 yang dilakukan pada anak usia SD di Kabupaten Sumba Tengah Provinsi Nusa Tenggara Timur, ditemukan jumlah infeksi STH pada anak sekolah mencapai 83,3%. Hasil pemeriksaan feses menunjukkan dua jenis temuan yaitu infeksi campuran antara *A. lumbricoides* dan *T. trichiura* (35,6%), infeksi *T. trichiura* (32,8%), dan infeksi *A. lumbricoides* (14,9%). Selain itu, pada faktor kebiasaan mencuci tangan sebelum makan, ditemukan bahwa 99,5% anak yang tidak mencuci tangan terinfeksi STH, jauh lebih tinggi dibandingkan anak yang mencuci tangan sebelum makan (48,0%). Anak yang mencuci tangan hanya menggunakan air memiliki risiko infeksi 100%, sedangkan yang mencuci tangan dengan sabun dan air memiliki tingkat infeksi 51,8%.¹⁷

Terdapat juga penelitian yang membahas mengenai determinan kejadian kecacingan pada siswa SD yang salah satu variabelnya adalah tingkat *personal hygiene*. Penelitian ini dilakukan oleh Lailatulyfa, Sartika, dan Nuryati pada tahun 2022. Didapatkan hasil pada variabel *personal hygiene* menunjukkan bahwa kebiasaan mencuci tangan memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian kecacingan. Temuan ini mengindikasikan bahwa responden dengan kebiasaan mencuci tangan yang kurang baik memiliki risiko sekitar 9 kali lebih tinggi untuk mengalami infeksi cacing dibandingkan responden yang menerapkan kebiasaan mencuci tangan yang baik.¹⁸

Selain pada anak usia sekolah dasar, terdapat juga penelitian oleh Hardianti, Jafriati,

dan Afa tahun 2025 yang dilakukan pada siswa TK Makarti Kecamatan Wua Wua Kota Kendari didapatkan hasil di antara 16 responden yang kurang menjaga kebiasaan memotong kuku, sebanyak 75% terbukti positif terinfeksi STH, sementara hanya 25% yang negatif. Sebaliknya, dari 14 responden yang memiliki kebiasaan memotong kuku dengan cukup baik, mayoritas yaitu 92,9% tidak terinfeksi STH, dan hanya 7,1% yang positif. Temuan ini secara keseluruhan menegaskan bahwa kebiasaan memotong kuku yang kurang baik berhubungan erat dengan tingginya risiko infeksi STH. Penelitian ini menunjukkan bahwa kebiasaan memotong kuku, mencuci tangan, serta penggunaan alas kaki memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian infeksi STH.¹⁹

Terdapat studi lain di sekolah dasar di Kabupaten Juhar (Karo, Sumatra Utara) menemukan bahwa siswa dengan *personal hygiene* yang buruk memiliki peluang infeksi STH hingga lebih dari 6 kali dibanding siswa dengan *hygiene* baik. Hal ini memperkuat bahwa *personal hygiene* (cuci tangan, sanitasi, kebersihan pribadi) merupakan determinan kuat infeksi.²⁰ Intervensi edukasi juga efektif ketika dikemas dalam metode pembelajaran yang menarik. Penelitian yang dilakukan oleh Rusjdi pada tahun 2024 menunjukkan bahwa edukasi berbasis permainan mengenai pencegahan kecacingan meningkatkan antusiasme dan pemahaman siswa terhadap langkah-langkah kebersihan diri. Meskipun penelitian ini tidak secara langsung mengukur prevalensi, peningkatan kepatuhan perilaku kebersihan melalui edukasi menunjukkan potensi untuk menurunkan angka infeksi STH di populasi anak sekolah.²¹

Temuan-temuan tersebut sejalan dengan kebijakan nasional penanggulangan kecacingan di Indonesia sebagaimana tertuang dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2017, yang menekankan pentingnya upaya promotif dan preventif dengan penguatan praktik *personal hygiene*, seperti mencuci tangan dengan sabun, menjaga kebersihan kuku, dan penggunaan alas kaki, merupakan bagian penting dalam memutus rantai penularan STH. Selain itu, terdapat juga Program Pemberian Obat Pencegahan Massal (POPM) yang menargetkan

anak usia prasekolah dan sekolah dasar yang rentan terkena infeksi STH melalui pemberian obat albendazole dosis tunggal 400 mg atau mebendazole dosis tunggal 500 mg yang diberikan 1-2 kali per tahun sebagai tindakan preventif.⁵

Upaya pencegahan STH di lingkungan sekolah perlu dilaksanakan secara terintegrasi melalui pendekatan promotif dan preventif. POPM berperan dalam menurunkan intensitas infeksi kecacingan pada anak usia sekolah, namun pelaksanaannya bersifat berkala dan belum mampu mencegah terjadinya reinfeksi secara langsung. Oleh karena itu, efektivitas POPM perlu diperkuat melalui intervensi kesehatan berbasis sekolah, salah satunya melalui Program Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) sebagai sarana pelaksanaan edukasi perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) serta pembentukan kebiasaan *personal hygiene* pada anak. Melalui pelaksanaan UKS, berbagai strategi preventif seperti edukasi cuci tangan menggunakan sabun, pemantauan kebersihan kuku, pembiasaan penggunaan alas kaki, serta peningkatan sanitasi sekolah dapat diterapkan secara berkesinambungan. POPM dan kegiatan UKS memungkinkan tercapainya penurunan prevalensi infeksi dalam jangka pendek sekaligus mencegah terjadinya reinfeksi dalam jangka panjang, sehingga upaya pengendalian kecacingan pada anak dapat berjalan lebih optimal dan berkelanjutan.^{5,22}

Simpulan

Studi di Indonesia menunjukkan bahwa tindakan *personal hygiene* seperti mencuci tangan, kebersihan kuku, dan penggunaan alas kaki berhubungan dengan penurunan angka infeksi *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan *hookworms*. Anak yang tidak menjaga kebersihan kuku, tidak mencuci tangan dengan sabun, atau tidak memakai alas kaki memiliki peluang infeksi jauh lebih tinggi dibandingkan anak dengan praktik *hygiene* yang baik. Selain itu, beberapa studi menunjukkan bahwa edukasi *personal hygiene* mampu meningkatkan perilaku kebersihan dan berpotensi menurunkan prevalensi STH, terutama ketika disampaikan melalui metode edukasi yang menarik. Berdasarkan temuan tersebut, sekolah diharapkan dapat

memperkuat edukasi PHBS melalui Program UKS, termasuk pembiasaan mencuci tangan dengan sabun, pemantauan kebersihan kuku, penggunaan alas kaki, serta perbaikan sanitasi lingkungan sekolah.

Daftar Pustaka

1. Lebu S, Kibone W, Muoghalu CC, et al. Soil-transmitted helminths: A critical review of the impact of co-infections and implications for control and elimination. *PLoS Negl Trop Dis*. 2023;17(8):e0011496. doi:10.1371/journal.pntd.0011496
2. Afandi NA, Fattah N, Husni A, Darussalam E. Personal Hygiene and Soil-Transmitted Helminth Infection Among School Children in Karuwisi Health Centre Area, Makassar. *J Kesehat Tadulako*. 2025;11(4):681–690. doi:10.22487/htj.v11i4.1800
3. WHO. Soil-transmitted helminth infections [Internet]. 2023 [cited 2025 Dec 15]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>
4. Lestari DL. Infeksi Soil Transmitted Helminths pada Anak. *SCIENA*. 2022;1:426–436.
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2017 tentang Penanggulangan Cacingan. 2017. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
6. Susilo P, Haryatmi D. Hubungan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat Anak Dengan Kejadian Kecacingan. *J Kesehat Masy Indones*. 2024;19(1):1–7.
7. Pasaribu AP, Alam A, Sembiring K, Pasaribu S, Setiabudi D. Prevalence and risk factors of soil-transmitted helminthiasis among school children living in an agricultural area of North Sumatera, Indonesia. *BMC Public Health*. 2019;19(1):1066. doi:10.1186/s12889-019-7397-6
8. Veessenmeyer AF. Important Nematodes in Children. *Pediatr Clin North Am*. 2022;69(1):129–139. doi:10.1016/j.pcl.2021.08.005
9. Purba IE, Girsang VI, Harianja ES, et al. Community and School-Based Surveys of Soil-Transmitted Helminth Infections on Samosir Island, Indonesia. 2023;21:508–516. doi:10.31965/infokes.Vol21Iss3.1362
10. CDC. About Soil-transmitted helminths [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2024 [cited 2025 Dec 15]. Available from: <https://www.cdc.gov/sth/about/>
11. Nery SV, Clarke NE, Richardson A, et al. Risk factors for infection with soil-transmitted helminths during an integrated community level water, sanitation, and hygiene and deworming intervention in Timor-Leste. *Int J Parasitol*. 2019;49(5):389–396. doi:10.1016/j.ijpara.2018.12.006
12. Jourdan PM, Lamberton PHL, Fenwick A, Addiss DG. Soil-transmitted Helminth Infections. *Lancet*. 2018;391(10117):252–265.
13. CDC. Hygiene Basics [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2025 [cited 2025 Dec 15]. Available from: <https://www.cdc.gov/hygiene/about/index.html>
14. Chowdhury NS, Adrita EA, Jahan H, Chowdhury NN, Khanduker S. Knowledge and Practice about Personal Hygiene among Secondary School Children. *Prim Sci Surg Res Pract*. 2024;3(6):0–6. doi:10.56831/pssrp-03-108
15. Ercumen A, Benjamin-Chung J, Arnold BF, et al. 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 Negl Trop Dis*. 2019;13(5):e0007323. doi:10.1371/journal.pntd.0007323
16. Damayanti DM, Hermansyah H, Yusneli. Hubungan Personal Hygiene dengan Kecacingan pada Anak SDN 149 Kecamatan Gandus Kota Palembang. *Trop J Ris Teknol Lab Medis*. 2024;1(2):57–62. doi:10.37304/tropis.v1i2.14356
17. Mau F, Tallan MM. Risk Factors of Soil Transmitted Helminths Among Elementary School Students in Central Sumba - West Nusa Tenggara. *J Vocat Heal Stud*. 2023;06:190–196. doi:10.20473/jvhs.V6.I3.2023.190-196
18. Lailatusyifa N, Sartika RAD, Nuryati T. Determinan Kejadian Kecacingan pada

- Siswa SD. *J Ilmu Kesehat Masy.* 2022;11(1):57–67.
19. Hardianti U, Jafriati, Afa JR. Hubungan Kebiasaan Mencuci Tangan, Memotong Kuku, dan Memakai Alas Kaki dengan Infeksi Telur Cacing Soil Transmitted Helminths pada Siswa TK Tunas Makarti Kecamatan Wua Wua Kota Kendari. *J Kesehat Lingkung Univ Halu Oleo.* 2025;6(2):47–52.
 20. Agustaria G, Fazidah AS, Nurmaini N. The Relationship of Gender , School Sanitation and Personal Hygiene with Helminthiasis at Juhar Karo Regency in North Sumatera Province , Indonesia. *J Med Sci.* 2019;7(20):3497–3500.
 21. Rusjdi SR, Hendra GS, Fadhilah M, et al. Board game-based education on helminthiasis knowledge of elementary school students: An effectiveness study. *Indones J Med Heal.* 2025;16(2):254–264. doi:10.20885/JKKI.Vol16.Iss2.art10
 22. WHO. Guideline: Preventive Chemotherapy to Control Soil-Transmitted Helminth Infections in at-Risk Population Groups [Internet]. 2017 [cited 2026 Jan 30]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550116>