DETERMINAN INFEKSI *SOIL-TRANSMITTED HELMINTHS* PADA SISWA SD: ANALISIS PERAN PENGETAHUAN ORANG TUA DAN PRESTASI AKADEMIK

Favian Arriella Shabri Ikmal Fauzi[1*], Muhammad Adha[1], Jihan Nida Fadhila[1], Audhina Nirmala Tara[1], Rochmadina Suci Bestari[2]
Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta[1], Laboratorium Parasitologi Departemen Biomedis Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta[2]
**Corresponding Author:* j500220082@student.ums.ac.id

ABSTRAK

Soil-Transmitted Helminths (STH) merupakan masalah kesehatan global dengan prevalensi tinggi pada anak sekolah dasar di negara berkembang. Meskipun pengetahuan orang tua dan prestasi akademik secara teoritis dapat memengaruhi risiko infeksi, hubungan empiris kedua faktor ini dalam konteks pedesaan Indonesia masih perlu konfirmasi. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan pengetahuan orang tua dan prestasi akademik terhadap kejadian infeksi STH serta mengidentifikasi faktor dominan pada siswa sekolah dasar pedesaan Jawa Tengah. Penelitian observasional analitik dengan rancangan *cross-sectional* dilaksanakan di SD Negeri 2 Dibal, Boyolali, melibatkan 69 siswa kelas IV-VI (sensus). Variabel independen meliputi pengetahuan orang tua (kuesioner) dan prestasi akademik (nilai UTS), sedangkan variabel dependen adalah status infeksi STH (pemeriksaan feses metode *direct smear*). Analisis data menggunakan uji *Fisher's Exact*, *Chi-square*, dan regresi logistik biner. Hasil menunjukkan prevalensi infeksi STH 31,9% didominasi oleh *Ascaris lumbricoides* (86,4% kasus positif). Mayoritas orang tua (98,6%) memiliki pengetahuan baik, namun tidak ditemukan hubungan signifikan antara pengetahuan orang tua dengan infeksi STH (p=1,000) maupun prestasi akademik dengan infeksi STH (p=0,056). Analisis multivariat mengonfirmasi keduanya bukan prediktor signifikan (pengetahuan: OR=$1{,}68\times10^{-9}$, p=0,999; prestasi: OR=0,446, p=0,060). Disimpulkan bahwa pengetahuan orang tua dan prestasi akademik tidak berhubungan signifikan dengan infeksi STH di SD Negeri 2 Dibal. Faktor lingkungan sanitasi dan praktik higienis personal diduga lebih berperan, sehingga program *deworming* dan perbaikan sanitasi sekolah perlu diprioritaskan di wilayah endemik perdesaan.

Kata kunci: Infeksi kecacingan, Pengetahuan orang tua, Prestasi akademik, *Soil-Transmitted Helminths*, Siswa sekolah dasar

ABSTRACT

Soil-transmitted helminth (STH) infections remain a significant global health concern, with high prevalence among primary school children in developing countries. While parental knowledge and student academic performance may theoretically influence infection risk, their empirical relationship in rural Indonesia requires confirmation. This study analyzed the association between parental knowledge and academic performance with STH infection status among rural primary school students in Central Java. A cross-sectional analytical observational study was conducted at SD Negeri 2 Dibal, Boyolali, involving 69 fourth to sixth-grade students selected by total sampling. Independent variables included parental knowledge (questionnaire) and academic performance (mid-semester exam scores), while the dependent variable was STH infection status (direct smear fecal examination). Data were analyzed using Fisher's Exact test, Chi-square test, and binary logistic regression. Results showed an STH infection prevalence of 31.9%, predominantly Ascaris lumbricoides (86.4% of positive cases). Most parents (98.6%) had good knowledge, but no significant associations were found between parental knowledge and STH infection (p=1.000) or academic performance and STH infection (p=0.056). Multivariate analysis confirmed neither variable was a significant predictor (parental knowledge: OR=1.68×10^{-9}, p=0.999; academic performance: OR=0.446, p=0.060). The study concludes that parental knowledge and student academic performance show no significant association

with STH infection at this location. Environmental sanitation and personal hygiene practices likely play more influential roles, suggesting that deworming programs and school sanitation improvements should be prioritized in endemic rural areas.

Keywords: *Academic performance, Elementary school students, Helminth infections, Parental knowledge, Soil-transmitted helminths*

PENDAHULUAN

Infeksi *Soil-Transmitted Helminths* (STH) masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang serius di wilayah tropis dan negara berkembang, termasuk Indonesia. Penyakit ini terutama disebabkan oleh *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan cacing tambang (*hookworm*). Data World Health Organization memperkirakan bahwa lebih dari 1,5 miliar orang di seluruh dunia terinfeksi STH, dengan prevalensi tertinggi terjadi pada kelompok anak usia sekolah (WHO, 2023). Infeksi STH yang bersifat kronis tidak hanya menimbulkan gangguan kesehatan langsung seperti anemia, malnutrisi, dan *stunting*, tetapi juga berpotensi menghambat perkembangan kognitif serta menurunkan prestasi akademik anak (Agrawal *et al*., 2024).

Prevalensi infeksi STH di Indonesia masih tinggi. Studi Murhandarwati *et al*. (2024) melaporkan prevalensi sebesar 35,16%, mengonfirmasi sifat endemis penyakit di berbagai wilayah. Faktor lingkungan tropis, keterbatasan sanitasi, serta praktik higiene yang belum optimal merupakan pilar utama transmisi STH yang berkelanjutan.

Pengetahuan orang tua merupakan determinan penting dalam pencegahan infeksi STH pada anak. Berdasarkan *Health Belief Model*, pengetahuan yang memadai membentuk persepsi risiko serta meningkatkan motivasi untuk bertindak preventif. Orang tua dengan pemahaman yang baik mengenai penyebab, gejala, dan pencegahan STH diharapkan dapat memberikan pengarahan agar anak menginternalisasi kebiasaan bersih dan sehat sebagai bagian dari rutinitas harian. Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan adanya hubungan antara tingkat pengetahuan orang tua dengan kejadian infeksi STH pada anak (Triyana *et al*., 2025). Efektivitas pengetahuan tersebut dalam mencegah infeksi secara empiris masih memerlukan konfirmasi lebih lanjut, mengingat potensi *knowledge–practice gap* (Sujan *et al*., 2020).

Prestasi akademik siswa sebagai cerminan kemampuan kognitif juga diduga memengaruhi kerentanan terhadap infeksi STH. Siswa dengan prestasi akademik yang lebih tinggi diasumsikan memiliki kapasitas lebih baik dalam memahami serta menerapkan informasi kesehatan, termasuk perilaku hidup bersih. Beberapa penelitian melaporkan hubungan antara prestasi akademik yang rendah dengan peningkatan risiko infeksi STH (Astuti *et al*., 2024). Konsistensi hubungan ini memerlukan konfirmasi dengan indikator prestasi akademik yang lebih spesifik dan objektif.

Penelitian ini menghadirkan kebaruan metodologis dengan mengadopsi nilai Ujian Tengah Semester (UTS) murni sebagai indikator tunggal prestasi akademik. Berbeda dengan penggunaan nilai rapor *komposit* pada penelitian terdahulu (Puspita *et al*., 2020), pendekatan ini memungkinkan pengukuran kemampuan kognitif murni siswa secara lebih akurat karena meminimalkan pengaruh komponen penilaian nonakademik. Analisis simultan antara pengetahuan orang tua (faktor eksternal) dan prestasi akademik (faktor internal) dilakukan karena interaksi keduanya diperlukan untuk memahami secara holistik bagaimana determinan individu dan lingkungan membentuk kerentanan terhadap infeksi STH. Interaksi ini memungkinkan identifikasi apakah faktor eksternal dan internal saling memperkuat atau bekerja secara independen dalam memengaruhi risiko infeksi STH.

Penelitian dilakukan di Sekolah Dasar Negeri 2 Dibal, Kabupaten Boyolali, yang merupakan kawasan perdesaan agraris dengan risiko lingkungan yang mendukung transmisi STH. Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* untuk mengkaji hubungan empiris

antara dua determinan utama, yakni pengetahuan orang tua mengenai STH dan prestasi akademik siswa, dengan kejadian infeksi STH pada anak sekolah dasar di wilayah pedesaan. Analisis statistik diterapkan untuk menguji signifikansi kontribusi masing-masing faktor sebagai determinan infeksi serta mengidentifikasi variabel yang paling dominan dalam memengaruhi kerentanan siswa.

METODE

Penelitian ini menerapkan rancangan observasional analitik menggunakan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri 2 Dibal, Kabupaten Boyolali, pada periode Oktober–Desember 2025. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas IV, V, dan VI SD Negeri 2 Dibal tahun ajaran 2025/2026 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *total sampling*, di mana semua anggota populasi yang memenuhi kriteria diikutsertakan sebagai responden. Dengan demikian, perhitungan besar sampel minimal tidak dilakukan. Kriteria inklusi meliputi: (1) siswa kelas IV, V, dan VI di sekolah tersebut; (2) orang tua atau wali siswa bersedia memberikan *informed consent*; (3) siswa bersedia memberikan *informed assent*; (4) memiliki data nilai Ujian Tengah Semester (UTS) murni yang lengkap; dan (5) kehadiran siswa pada saat pengambilan data. Sebaliknya, kriteria eksklusi terdiri atas: (1) orang tua atau wali menolak memberikan persetujuan; (2) ketidaklengkapan data penelitian; (3) siswa berstatus sebagai Anak Berkebutuhan Khusus (ABK); dan (4) siswa pindahan yang tidak memiliki rekam nilai UTS di sekolah ini.

Terdapat tiga variabel utama dalam penelitian ini. Variabel independen pertama adalah tingkat pengetahuan orang tua tentang STH, yang didefinisikan sebagai pemahaman komprehensif tentang penyebab, gejala, faktor risiko, pengobatan, dan pencegahan STH. Variabel ini dioperasionalkan melalui kuesioner tertutup yang terdiri dari sepuluh butir pertanyaan. Skor total kemudian dikategorikan menjadi tiga tingkat: baik (skor ≥8), sedang (skor 4–7), dan buruk (skor ≤3). Variabel independen kedua adalah prestasi akademik siswa, yang diukur berdasarkan nilai murni UTS semester ganjil untuk mata Pelajaran Bahasa Indonesia, Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial/IPAS, dan Pendidikan Pancasila. Rata-rata nilai keempat mata pelajaran tersebut kemudian dikategorikan mengacu pada standar penilaian Kurikulum Merdeka yang berlaku di sekolah penelitian, yaitu: sangat baik (≥90), baik (80–89), cukup (70–79), dan kurang (<70). Variabel dependen adalah kejadian infeksi STH, yang didefinisikan sebagai ditemukannya telur atau larva cacing STH dalam sampel feses melalui pemeriksaan mikroskopis feses dengan metode *direct smear, dinyatakan sebagai positif atau negatif.*

Prosedur pengumpulan data dilaksanakan secara sistematis dalam tiga tahap berurutan. Tahap awal melibatkan pengambilan data sekunder berupa nilai UTS dari arsip dokumen akademik sekolah. Selanjutnya, tahap kedua melibatkan penyebaran kuesioner pengetahuan kepada orang tua atau wali siswa. Sebelum pengisian kuesioner, menyampaikan pemaparan komprehensif terkait tujuan, manfaat, serta tahapan penelitian kepada orang tua atau wali siswa guna memperoleh persetujuan partisipasi berdasar informasi lengkap (*informed consent*) serta kepada siswa untuk memperoleh *informed assent*. Tahap ketiga adalah pengambilan dan pemeriksaan sampel feses. Setiap siswa diberikan satu pot steril berisi larutan formalin 10% sebagai pengawet untuk mengambil sampel feses di rumah. Seluruh sampel kemudian dianalisis di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan metode *direct smear*. Secara teknis, sebanyak kurang lebih 2 mg feses dioleskan pada objek gelas menggunakan aplikator steril, ditetesi dengan larutan *eosin* 2% untuk memperjelas struktur parasit dan mengurangi artefak. Sediaan ditutup dengan *deck*

glass dan diperiksa di bawah mikroskop trinokuler menggunakan perbesaran objektif 10× untuk skrining awal dan 40× untuk konfirmasi identifikasi telur atau larva STH.

Analisis data dilakukan dalam tiga tingkat. Analisis univariat dimanfaatkan untuk menggambarkan sebaran frekuensi beserta persentase dari masing-masing variabel dalam penelitian. Analisis bivariat diterapkan guna menguji hubungan antara tingkat pengetahuan orang tua (tiga kategori: baik, sedang, buruk) dan prestasi akademik siswa (empat kategori: sangat baik, baik, cukup, kurang) dengan kejadian infeksi STH (dua kategori: positif, negatif) menggunakan Uji *Chi-Square* untuk tabel k×2. Apabila asumsi Uji *Chi-Square* tidak terpenuhi (lebih dari 20% sel memiliki nilai *expected count* <5), maka digunakan *Fisher's Exact Test* sebagai uji alternatif. Analisis multivariat dilakukan menggunakan regresi logistik biner untuk menguji pengaruh gabungan variabel independen terhadap kejadian infeksi STH. Variabel dengan nilai nilai $p \leq 0{,}25$ pada uji bivariat dimasukkan ke dalam model awal. Seleksi model dilakukan melalui metode *backward stepwise*. Evaluasi model meliputi uji kesesuaian *Hosmer-Lemeshow*, nilai *Nagelkerke* R^2, serta pemeriksaan multikolinearitas melalui analisis matriks korelasi antar variabel independen untuk memastikan tidak terdapat korelasi yang kuat ($|r| < 0{,}80$). Evaluasi model juga mencakup identifikasi pencilan (*outlier*). Hubungan dianggap signifikan secara statistik apabila nilai $p < 0{,}05$.

Aspek etika penelitian mendapatkan perhatian utama dalam studi ini. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik resmi dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta, dengan nomor sertifikat kelulusan etik 189/EC-KEPK/FK UMS/IX/2025. Seluruh protokol penelitian dilaksanakan dengan ketat sesuai prinsip-prinsip etika penelitian kesehatan, yang mencakup jaminan kerahasiaan data, prinsip sukarela dalam partisipasi, serta perolehan *informed consent* dari orang tua/wali dan *informed assent* dari peserta anak.

HASIL

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri 2 Dibal, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah, selama periode Oktober hingga Desember 2025. Pengumpulan data primer dilakukan pada November 2025, yang meliputi pengambilan sampel feses dan distribusi kuesioner kepada orang tua atau wali untuk mengukur tingkat pengetahuan. Pemeriksaan terhadap sampel feses dilaksanakan di Laboratorium Parasitologi yang berada di lingkungan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta menggunakan metode *direct smear* untuk identifikasi telur dan larva parasite. Analisis statistik menggunakan uji *Chi-Square, uji Fisher's Exact*, dan regresi logistik biner. Sebanyak 69 subjek memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil analisis data disajikan sebagai berikut:

Karakteristik Subjek

Tabel 1. Karakteristik Subjek (n=69)

Karakteristik Subjek	Jumlah (%) n = 69
Jenis Kelamin	
Laki-laki	37 (53,6)
Perempuan	32 (46,4)
Umur	
9 tahun	9 (13,0)
10 tahun	25 (36,2)
11 tahun	29 (42,0)
12 tahun	5 (7,2)
13 tahun	1 (1,4)
Kelas	
IV	19 (27,54)
V	29 (42,03)

VI	21 (30,43)

Sampel penelitian berjumlah 69 siswa, dengan komposisi 37 siswa berjenis kelamin laki-laki (53,6%) dan 32 siswa perempuan (46,4%) dengan rentang usia 9–13 tahun dengan rata-rata 10,48 tahun (SD ± 0,87). Kelompok usia terbanyak adalah 11 tahun (29 siswa) dan 10 tahun (25 siswa). Berdasarkan jenjang kelas, mayoritas responden berasal dari kelas V (29 siswa), kelas VI (21 siswa), dan kelas IV (19 siswa) yang menunjukkan bahwa sebagian besar partisipan berada pada fase akhir pendidikan dasar.

Uji Univariat

Tabel 2. Hasil Analisis Univariat

No.	Variabel	Frekuensi (N)	Persentase (%)
	Total sampel (n = 69)		
1	**Tingkat Pengetahuan Orang Tua**		
	Baik	68	98,6
	Sedang	1	1,4
2	**Prestasi Akademik Siswa**		
	Baik	5	7,2
	Cukup	10	14,5
	Kurang	54	78,3
3.	**Kejadian Infeksi STH**		
	Negatif	47	68,1
	Positif	22	31,9
	Ascaris lumbricoides	19	27,5
	Hookworm	2	2,9
	Trichuris trichiura	1	1,4

Temuan studi mengungkapkan bahwa sebagian besar orang tua, yakni 98,6 persen, memahami dengan baik mengenai infeksi cacing yang ditularkan melalui tanah (STH). Sementara itu, data prestasi belajar mengungkapkan bahwa sebagian besar siswa, sekitar 78,3 persen, masih berada pada tingkat pencapaian akademik yang rendah. Dari pemeriksaan kesehatan yang dilakukan, ditemukan 22 siswa atau setara 31,9 persen terpapar infeksi STH. Jenis cacing *Ascaris lumbricoides* menjadi parasit yang paling banyak menginfeksi siswa dengan persentase mencapai 27,5 persen.

Uji Bivariat

Tabel 3. Hubungan Tingkat Pengetahuan Orang Tua dengan Kejadian Infeksi STH

	Value	Df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.475[a]	1	0,491		
Continuity Correction[b]	0,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	0,775	1	0,379		
Fisher's Exact Test				1,000	0,681
Linear-by-Linear Association	0,468	1	0,494		
N of Valid Cases	69				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .32.
b. Computed only for a 2x2 table

Hasil analisis statistik memperlihatkan bahwa pemahaman orang tua tentang infeksi cacing tidak menunjukkan kaitan yang signifikan terhadap angka kejadian STH pada anak-anak (nilai p = 1,000).

Tabel 4. Hubungan Prestasi Akademik dengan Kejadian Infeksi STH

	Value	Df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	5.766[a]	2	0,056
Likelihood Ratio	5,355	2	0,069
Linear-by-Linear Association	4,007	1	0,045
N of Valid Cases	69		

a. 3 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.59.

Berdasarkan analisis data, capaian prestasi belajar siswa ternyata tidak menunjukkan hubungan yang berarti terhadap kasus infeksi cacing yang ditularkan melalui tanah (p = 0,056).

Uji Multivariat

Tabel 5. Analisis Multivariat

Variabel	Koefisien (B)	Standard Error	Wald	Nilai-p	Odds Ratio (OR)
Tingkat Pengetahuan Orang Tua	-20,202	40193,222	0,000	0,999	$1,68 \times 10^{-9}$
Prestasi Akademik	-0,807	0,429	3,529	0,060	0,446
Konstanta	22,427	40193,222	0,000	0,999	-

a. Nagelkerke R^2 = 0,087; Omnibus Test: p = 0,108; Hosmer-Lemeshow: χ^2 = 1,486; p = 0,476

Pengujian menggunakan metode regresi logistik biner memperlihatkan bahwa model penelitian ini secara statistik belum mencapai tingkat signifikansi (Uji *Omnibus*: nilai *p* = 0,108). Kemampuan model dalam menjelaskan variasi data juga tergolong rendah, yang ditunjukkan oleh nilai *Nagelkerke* R^2 sebesar 0,087. Pada variabel pemahaman orang tua, ditemukan kondisi pemisahan data yang hampir sempurna (*quasi-complete separation*), ditandai dengan nilai standar error yang sangat tinggi. Kondisi ini menyebabkan estimasi *odds ratio* menjadi tidak dapat diandalkan. Sementara itu, variabel capaian prestasi akademik menunjukkan hasil yang tidak signifikan secara statistik (*p* = 0,060).

PEMBAHASAN

Tingkat pengetahuan orang tua mengenai pencegahan *Soil-Transmitted Helminths* (STH) sangat tinggi (98,6%), namun prevalensi infeksi pada siswa tetap signifikan (31,9%), dan mayoritas siswa (78,3%) memiliki prestasi akademik dalam kategori kurang. Kesenjangan antara pemahaman kognitif yang baik dan realitas kesehatan yang buruk ini mengindikasikan kegagalan translasi pengetahuan menjadi perilaku protektif yang efektif, sehingga mempertanyakan keandalan strategi pencegahan yang hanya bertumpu pada edukasi. Fenomena *knowledge-practice gap* ini menjadi fokus diskusi, di mana pengetahuan yang homogen dan tinggi justru membatasi analisis statistik sekaligus menandai titik jenuh dari pendekatan penyuluhan konvensional. Fenomena *knowledge-practice gap* dalam penelitian ini sejalan dengan temuan Abdissa *et al*. (2024) dan memperoleh penjelasan teoretis dari *Health Belief Model* (HBM). Teori ini menjelaskan bahwa keputusan untuk melakukan tindakan pencegahan tidak semata-mata bergantung pada pengetahuan, melainkan juga dipengaruhi oleh persepsi individu terhadap kerentanan, keparahan penyakit, serta manfaat dan hambatan dari tindakan tersebut.

Rendahnya prestasi akademik siswa mencerminkan masalah pembelajaran yang bersifat multifaktorial. Meskipun secara statistik tidak terbukti berhubungan langsung dengan infeksi STH (*p*=0,056), nilai probabilitas yang mendekati signifikansi mengisyaratkan adanya keterkaitan tidak langsung yang dimediasi oleh faktor lain. Penelitian Degarege *et al*. (2022); Astuti *et al*. (2024) menjelakan bahwa infeksi STH dapat menyebabkan gangguan fisiologis

seperti anemia dan malabsorpsi nutrisi, yang pada gilirannya mengganggu fungsi kognitif dan konsentrasi belajar. Di sisi lain, baik prestasi rendah maupun kerentanan terhadap infeksi kemungkinan merupakan manifestasi dari determinan sosial yang sama, seperti kondisi ekonomi keluarga dan akses terhadap sanitasi dasar. Dengan demikian, prestasi akademik lebih tepat dipandang sebagai indikator tidak langsung dari kerentanan kesehatan, bukan penyebab langsung infeksi. Abdissa *et al*. (2024)

Tingginya angka infeksi STH yang didominasi *Ascaris lumbricoides* (86,4% dari kasus positif) menegaskan bahwa faktor lingkungan dan perilaku berisiko masih menjadi penentu utama penularan. Data ini konsisten dengan temuan global yang menunjukkan persistensi STH di daerah dengan sanitasi buruk meskipun program pengobatan massal telah dijalankan (Murhandarwati *et al*. (2024) ; Agrawal *et al*. (2024). Dominasi jalur penularan oral-fekal memperlihatkan bahwa kontaminasi tanah dan kebiasaan higienis yang lemah masih menjadi mata rantai yang belum terputus. Temuan (Hailegebriel *et al*. (2020) dan Zuchaliya *et al*. (2021) yang mengidentifikasi sanitasi, penggunaan alas kaki, dan praktik cuci tangan sebagai faktor kunci kini memperoleh konfirmasi dalam konteks lokasi penelitian. Artinya, intervensi yang hanya menyasar aspek biomedis dan kognitif tanpa membenahi determinan lingkungan akan memiliki efektivitas yang terbatas dan tidak berkelanjutan.

Penelitian ini memberi kontribusi penting bagi ilmu kesehatan masyarakat dengan menunjukkan kelemahan dari pendekatan pencegahan penyakit yang hanya berfokus pada individu dan aspek pengetahuan. Temuan studi ini mendukung perubahan paradigma menuju pendekatan ekologi yang lebih luas, di mana faktor lingkungan dan struktural menjadi prioritas intervensi. Berdasarkan model sosial ekologi, pengetahuan orang tua dan prestasi anak berada pada ranah individu, sedangkan faktor penentu utama seperti akses air bersih, sanitasi layak, dan kebijakan sekolah berada pada ranah komunitas dan kebijakan.

Studi ini menunjukkan bahwa pengendalian STH memerlukan strategi integratif yang melibatkan berbagai sektor. Pendekatan efektif harus menggabungkan tiga pilar secara bersamaan. Pilar pertama adalah pemberian obat cacing secara rutin yang terintegrasi dengan program sekolah. Pilar kedua mencakup penyediaan fasilitas sanitasi memadai seperti toilet bersih, akses air mengalir, ketersediaan sabun, serta lingkungan bermain yang aman. Pilar ketiga berupa integrasi materi kesehatan ke dalam kurikulum dengan metode partisipatif Puspita *et al.* (2020) dan menjalin kemitraan yang berkesinambungan antara sekolah, puskesmas, dan orang tua siswa. Berdasarkan temuan ini, diperlukan koordinasi dan komitmen bersama antara Kementerian Kesehatan, Kementerian Pendidikan, dan pemerintah daerah untuk mewujudkan Sekolah Promosi Kesehatan. Sekolah tersebut tidak hanya terbebas dari penyakit, tetapi juga mampu menciptakan lingkungan belajar optimal yang meningkatkan kualitas hidup siswa secara menyeluruh.

KESIMPULAN

Berdasarkan seluruh analisis data yang telah dilakukan, penelitian ini menyimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan bermakna secara statistik antara tingkat pengetahuan orang tua mengenai STH dan prestasi akademik siswa dengan kejadian infeksi *Soil-Transmitted Helminths* di SD Negeri 2 Dibal, Kabupaten Boyolali. Temuan ini menjawab tujuan penelitian dan mengindikasikan bahwa faktor lain di luar ranah pengetahuan dan prestasi akademik merupakan determinan yang lebih potensial terhadap infeksi STH di lokasi penelitian.

Secara konseptual, hasil penelitian mengukuhkan perlunya pergeseran paradigma pencegahan dari pendekatan berbasis individu menuju model ekologis yang integratif. Kontribusi teoretis yang dihasilkan adalah penegasan bahwa faktor lingkungan dan struktural seperti sanitasi sekolah serta praktik higiene personal harus menjadi prioritas intervensi utama, sehingga program pencegahan STH dapat berlangsung secara berkelanjutan dan efektif.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang tulus atas bimbingan akademik yang telah diberikan selama proses penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak sekolah yang telah memberikan izin dan memfasilitasi pengumpulan data. Penghargaan disampaikan kepada fakultas terkait atas dukungan pendanaan dan akses terhadap fasilitas laboratorium. Terakhir, apresiasi yang tulus ditujukan kepada semua orang tua/wali serta peserta didik atas partisipasi dan kerja samanya dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Abdissa, D., Kebede, Y., Sudhakar, M., Abraham, G., Bulcha, G., Shiferaw, T., Berhanu, N., Teshome, F., Miecha, H., & Birhanu, Z. (2024). Communities' knowledge, perceptions and preventive practices on *soil-transmitted helminthes* in Jimma, Oromia, Ethiopia: Formative mixed study. *PLOS Neglected Tropical Diseases, 18*(9), e0012483. https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0012483

Agrawal, R., Pattnaik, S., Kshatri, J. S., Kanungo, S., Mandal, N., Palo, S. K., & Pati, S. (2024). Prevalence and correlates of soil-transmitted helminths in schoolchildren aged 5 to 18 years in low-and middle-income countries: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Public Health, 12*, 1283054. https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1283054

Astuti, E. P., Hendri, J., Yuliasih, Y., Sulaeman, R. P., Isnani, T., Saputra, S., Nugroho, H. A., Dhewantara, P. W., & Murni, I. K. (2024). Prevalence and risk factors of soil transmitted helminth infections among school-aged children in Garut, Indonesia: Insights from a six-year deworming intervention. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine, 17*(12), 527–535.

Bestari, R. S., Febrian, R., & Hafidz, I. N. (2022). Education about helminthiasis to the parents of students in SD Muhammadiyah Program Unggulan (MPU) Colomadu Karanganyar. *Prosiding Webinar Pengabdian Masyarakat*, 1–6.

Degarege, A., Erko, B., Negash, Y., & Animut, A. (2022). Intestinal helminth infection, anemia, undernutrition and academic performance among school children in northwestern Ethiopia. *Microorganisms, 10*(7), 1353. https://doi.org/10.3390/microorganisms10071353

Gerber, M., Lang, C., Beckmann, J., du Randt, R., Gall, S., Seelig, H., Long, K. Z., Ludyga, S., Müller, I., Nienaber, M., & Nqweniso, S. (2021). How are academic achievement and inhibitory control associated with physical fitness, soil-transmitted helminth infections, food insecurity and stunting among South African primary schoolchildren? *BMC Public Health, 21*(1), 852. https://doi.org/10.1186/s12889-021-10859-w

Hailegebriel, T., Nibret, E., & Munshea, A. (2020). Prevalence of soil-transmitted helminth infection among school-aged children of Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. *Infectious Diseases: Research and Treatment, 13*, 1178633720962812. https://doi.org/10.1177/1178633720962812

Mumpuni, F. D., Mulyowati, T., & Binugraheni, R. (2020). The relationship between level of knowledge level, attitude and action of farmers to the incidence of *soil transmitted* helminths infection in the Dukuh Ngancan Desa Sobokerto Ngemplak Boyolali. *Journal of Health, 7*(1), 29–36.

Murhandarwati, E. H., Probandari, A., Kusumasari, R. A., Ferdiana, A., Kustanti, C. Y., Dewi, K., Tarmizi, S. N., Wulandari, L. P. L., Schierhout, G., Romani, L., & Kaldor, J. (2024).

Effect of preventive chemotherapy for neglected tropical diseases in Indonesia from 1992 to 2022: A systematic review and meta-analysis. *Tropical Medicine & International Health, 29*(12), 995–1005. https://doi.org/10.1111/tmi.13996

Najmii, M. F. A., Bestari, R. S., Aisyah, R., & Rahmah, M. (2024). Correlation parents' knowledge and environmental sanitation towards the helminthiasis in students. *Proceeding ISETH (International Summit on Science, Technology, and Humanity)*, 1221–1227.

Puspita, W. L., Khayan, K., Hariyadi, D., Anwar, T., Wardoyo, S., & Ihsan, B. M. (2020). Health education to reduce helminthiasis: Deficits in diets in children and achievement of students of elementary schools at Pontianak, West Kalimantan. *Journal of Parasitology Research, 2020*(1), 4846102. https://doi.org/10.1155/2020/4846102

Sujan, M. S. H., Islam, M. S., Naher, S., Banik, R., & Gozal, D. (2020). Predictors associated with knowledge and practice of helminthic infection prevention among rural school-aged children's parents in Bangladesh: A *cross-sectional* study. *Frontiers in Public Health, 8*, 484. https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00484

Triyana, R., Anggaraini, U. F., Nurwiyeni, N., Ruhsyahadati, R., Liana, N., Adelin, P., Susanti, M., Malik, R., Helmizar, R., Saputra, M. R., & Dhuha, A. (2025). Hubungan tingkat pengetahuan, sikap, tindakan ibu terhadap infeksi cacing soil transmitted helminth pada siswa sd negeri 23 Pasir Sebelah Tahun 2023. *Nusantara Hasana Journal, 4*(12), 87–92.

Zuchaliya, A. C., Sari, Y., Setyawan, S., & Mashuri, Y. A. (2021). The relationship between soil-transmitted helminth infections and clean and healthy living behavior. *Disease Prevention and Public Health Journal, 15*(2), 57.