


**ARTIKEL RISET**

URL Artikel : <http://ejournal.helvetia.ac.id/index.php/jkg>

### Hubungan Kadar Hemoglobin Terhadap Infeksi *Soil-Transmitted Helminths* (STH) Pada Anak Usia Sekolah

*The Relationship Between Hemoglobin Levels And Soil-Transmitted Helminths (STH)  
Infection In School Age Children*

Rafli Z. Abidin<sup>1</sup>, Nurfachanti Fattah<sup>2K</sup>, Rasfayanah<sup>3</sup>, Hermiyati Nasruddin<sup>4</sup>, Sidrah Darma<sup>5</sup>, Nungki Mahaserani<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Departemen Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Parasitologi, Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>4</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>5</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>6</sup>Puskesmas Karuwisi, Dinas Kesehatan, Kota Makassar

Email Penulis Korespondensi (K): [nurfachanti.fattah@umi.ac.id](mailto:nurfachanti.fattah@umi.ac.id)

#### Abstrak

Hemoglobin merupakan protein penting dalam darah yang berfungsi mengangkut oksigen ke seluruh tubuh. Kekurangan hemoglobin dapat menyebabkan anemia, yang berdampak buruk pada pertumbuhan fisik, perkembangan kognitif, dan prestasi akademik anak usia sekolah, terutama di daerah tropis dengan prevalensi tinggi infeksi cacing tanah *Soil-Transmitted Helminths* (STH). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi hubungan antara kadar hemoglobin terhadap infeksi STH pada anak usia sekolah di wilayah kerja Puskesmas Karuwisi. Studi ini menggunakan desain *observasional analitik* dengan jenis penelitiannya adalah *cross-sectional*. Populasi sebanyak 50 anak sekolah dasar yang dipilih secara acak. Kadar hemoglobin diukur menggunakan hemoglobinometer digital Fora, sementara infeksi STH dideteksi melalui pemeriksaan feses di laboratorium. Analisis statistik dilakukan dengan uji *chi-square* untuk mengidentifikasi hubungan antar variabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 50 anak, sebanyak 42 anak (84%) mengalami anemia dan hanya 8 anak (16%) dengan kadar hemoglobin normal. Sebanyak 10 anak (20%) dinyatakan positif terinfeksi STH, khususnya jenis *Ascaris lumbricoides*. Analisis statistik tidak menemukan hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dengan infeksi STH ( $p=0,123$ ). Dengan demikian, tidak ditemukan kaitan bermakna antara kadar hemoglobin dengan infeksi STH pada anak usia sekolah di wilayah studi ini. Penelitian lanjutan direkomendasikan untuk menambahkan variabel lain seperti status gizi, pola makan, dan sanitasi untuk analisis lebih mendalam mengenai penyebab anemia.

**Kata kunci:** Hemoglobin, Anemia, *Soil-Transmitted Helminths*

#### Abstract

*Hemoglobin is an important protein in the blood that functions to transport oxygen throughout the body. Hemoglobin deficiency can cause anemia, which has a negative impact on the physical growth, cognitive development, and academic achievement of school-age children, especially in tropical areas with a high prevalence of Soil-Transmitted Helminths (STH) infections. This study aims to evaluate the relationship between hemoglobin levels and STH infection in school-age children in the working area of Karuwisi Community Health Center. This study uses an observational analytical design with a cross-sectional research type. A population of 50 randomly selected elementary school children. Hemoglobin levels were measured using a digital hemoglobinometer, while STH infections were detected through laboratory stool examinations. Statistical analysis was*

performed using the chi-square test to identify the relationship between variables. The results showed that out of 50 children, 42 children (84%) were anemic and only 8 children (16%) had normal hemoglobin levels. A total of 10 children (20%) were positive for STH infection, specifically the *Ascaris lumbricoides* type. Statistical analysis did not find a significant relationship between hemoglobin levels and STH infection ( $p = 0.123$ ). Thus, no significant link was found between hemoglobin levels and STH infection in school-age children in this study area. Further research is recommended to add other variables such as nutritional status, diet, and sanitation for a more in-depth analysis of the causes of anemia.

**Keywords:** Hemoglobin, Anemia, Soil-Transmitted Helminths

## PENDAHULUAN

Keberadaan hemoglobin dalam darah sering dikaitkan dengan proses pengangkutan oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh (1,2). Kekurangan hemoglobin, atau anemia, merupakan masalah kesehatan global yang signifikan dan berdampak pada berbagai aspek kehidupan, termasuk pertumbuhan fisik, perkembangan kognitif, dan produktivitas, terutama pada anak-anak di negara berkembang dengan tingkat gizi buruk yang tinggi (3,4). Berdasarkan laporan *World Health Organization* (WHO) tahun 2008, prevalensi anemia secara global mencapai 25,4% pada anak usia sekolah, 47,4% pada anak usia prasekolah, dan 30,2% pada wanita usia subur (5). Anemia akibat kekurangan zat besi masih sering ditemukan sebagai salah satu permasalahan kesehatan yang memerlukan penanganan lebih lanjut di Indonesia (6). Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada anak usia 5 hingga 12 tahun mencapai 29%. Angka kejadian anemia di Kota Makassar tercatat lebih tinggi, yaitu mencapai 37,6%. Dampaknya terlihat pada anak usia sekolah yang kerap mengalami gangguan pertumbuhan fisik, penurunan imunitas, serta kesulitan dalam menjalani aktivitas akademik, yang pada akhirnya dapat memengaruhi masa depan mereka (7,8).

Salah satu penyebab utama anemia di wilayah tropis, termasuk Indonesia, adalah infeksi cacing tanah atau Soil-Transmitted Helminths (STH) (9). Jenis cacing seperti *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan cacing tambang (*Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*) sering menginfeksi manusia melalui tanah yang terkontaminasi (10,11). WHO pada tahun 2022 mencatat bahwa lebih dari 1,5 miliar orang di dunia terinfeksi STH, dengan prevalensi tertinggi di daerah tropis dan subtropis. Infeksi *Soil-Transmitted Helminth* (STH) di Indonesia masih tergolong sebagai masalah kesehatan yang cukup signifikan, terutama pada anak-anak usia sekolah yang tinggal di wilayah dengan sanitasi yang kurang memadai (12).

Data dari Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 2017 mencatat 10.700 kasus infeksi cacing tanah, dengan Kota Makassar mencatat jumlah kasus tertinggi, yaitu 1.928 kasus (13). Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan antara kadar hemoglobin dan infeksi STH pada Anak Usia Sekolah di Wilayah Kerja Puskesmas Karuwisi Kecamatan Panakkukang Kota Makassar tahun 2024, guna memberikan gambaran yang lebih jelas tentang dampak infeksi ini terhadap kesehatan anak-anak. Tujuan dari penelitian ini untuk melihat apakah ada hubungan antara anemia dengan infeksi cacing pada anak di SD II Inpres Karuwisi.

## METODE .

Penelitian ini menggunakan desain *observational analitik* dengan pendekatan *cross-sectional*, yang dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Karuwisi, Kota Makassar, pada Agustus hingga September 2024. Sampel sebanyak 50 anak usia sekolah di SDN II Inpres Karuwisi dipilih secara random berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, dengan perhitungan jumlah sampel menggunakan rumus Slovin. Data infeksi STH diperoleh melalui pemeriksaan feses dengan metode mikroskopi langsung, sementara kadar hemoglobin diukur menggunakan hemoglobinometer digital. Analisis hubungan antar variabel dilakukan menggunakan uji *Chi-Square* melalui aplikasi SPSS, dengan tingkat signifikansi  $p < 0,05$ .

## HASIL

Penelitian tentang hubungan kadar hemoglobin dengan infeksi Soil-Transmitted Helminths (STH) pada anak usia sekolah di wilayah kerja Puskesmas Karuwisi, Kecamatan Panakkukang, Kota Makassar, dilaksanakan di SDN II Inpres Karuwisi. Sebanyak 50 anak berusia antara 6 hingga 12 tahun menjadi sampel dalam penelitian ini. Pengukuran kadar hemoglobin dilakukan langsung di sekolah menggunakan alat hemoglobinometer digital. Sementara itu, pemeriksaan feses untuk mendiagnosa infeksi cacing dilakukan di Laboratorium Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia. Penelitian ini berlangsung dari bulan Agustus hingga September 2024.

### Karakteristik Sampel

Menurut data yang tercantum pada tabel 1 mengenai distribusi usia, wilayah kerja Puskesmas Karuwisi, Kecamatan Panakkukang, Kota Makassar menunjukkan bahwa kelompok usia terbanyak terdapat pada usia 7 dan 9 tahun, masing-masing sebanyak 14 anak (28%). Kelompok usia terkecil terdapat pada usia 10 dan 12 tahun, masing-masing hanya terdiri dari 1 anak (2%). Jenis kelamin responden menunjukkan bahwa 26 anak (52%) adalah laki-laki, sedangkan 24 anak (48%) adalah perempuan.

**Tabel 1.**

**Distribusi Frekuensi Karakteristik Sampel Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin**

Karakteristik Sampel	n	Persentase
<b>Usia (tahun)</b>		
6 tahun	0	0
7 tahun	14	28
8 tahun	8	16
9 tahun	14	28
10 tahun	1	2
11 tahun	12	24
12 tahun	1	2
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	26	52
Perempuan	24	48

### Analisis Univariat

Berdasarkan Tabel 3, hanya 8 anak (16%) yang memiliki kadar hemoglobin normal, sedangkan mayoritas, yaitu 42 anak (84%), mengalami anemia.

**Tabel 2.**

**Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kadar Hemoglobin**

Variabel	n	Persentase
<b>Kadar Hemoglobin</b>		
Normal	8	16
Anemia	42	84
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 3, kelompok usia yang paling banyak menderita anemia adalah anak berusia 9 tahun, dengan jumlah 12 anak (28,6%) dari total 50 sampel.

**Tabel 3.**  
**Distribusi Frekuensi Kadar Hemoglobin Sampel Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin**

<b>Karakteristik Sampel</b>	<b>Kadar Hemoglobin</b>				<b>Jumlah</b>	<b>%</b>
	<b>Anemia</b>	<b>n</b>	<b>Normal</b>	<b>%</b>		
<b>Usia (tahun)</b>						
6 tahun	0	0	0	0	0	0
7 tahun	11	26,2	3	37,5	14	28
8 tahun	8	19,0	0	0	8	16
9 tahun	12	28,6	2	12,5	14	28
10 tahun	1	2,4	0	0	1	2
11 tahun	9	21,4	3	37,5	12	24
12 tahun	1	2,4	0	0	1	2
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>84</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>50</b>	<b>100</b>
<b>Jenis Kelamin</b>						
Laki-laki	20	47,6	6	75	26	52
Perempuan	22	52,4	2	25	24	48
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>84</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 4, sebanyak 10 anak (20%) terdeteksi positif terinfeksi *Ascaris lumbricoides*, sementara 40 anak lainnya (80%) dinyatakan negatif. Data ini menunjukkan bahwa mayoritas anak dalam penelitian ini tidak terinfeksi cacing, meskipun *Ascaris lumbricoides* masih menjadi faktor risiko bagi sebagian kecil populasi.

**Tabel 4.**  
**Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Infeksi Soil-Transmitted Helminths**

<b>Variabel</b>	<b>n</b>	<b>Persentase</b>
<b>Jenis Infeksi Cacing</b>		
<b>Positif</b>		
<i>Ascaris lumbricoides</i>	10	20
<i>Trichuris trichiura</i>	0	0
<i>Ancylostoma duodenale</i>	0	0
<i>Necator americanus</i>	0	0
<b>Negatif</b>	40	80
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 5, kelompok usia dengan jumlah kasus positif kecacingan tertinggi adalah anak berusia 9 tahun, yaitu sebanyak 5 anak (50%) dari total 10 anak (20%) yang positif kecacingan. Berdasarkan jenis kelamin, infeksi cacing lebih banyak terjadi pada anak laki-laki, dengan jumlah 6 anak (60%) dari 10 anak (20%) yang positif kecacingan.

**Tabel 5.**  
**Distribusi Frekuensi Kecacingan Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin**

<b>Karakteristik Sampel</b>	<b>Kecacingan</b>				<b>Jumlah</b>	<b>%</b>
	<b>Positif</b>		<b>Negatif</b>			
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>		
<b>Usia (tahun)</b>						
6 tahun	0	0	0	0	0	0
7 tahun	1	10	13	32,5	14	28
8 tahun	2	20	6	15	8	16
9 tahun	5	50	9	22,5	14	28
10 tahun	0	0	1	2,5	1	2
11 tahun	2	20	10	25	12	24
12 tahun	0	0	1	2,5	1	2
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>80</b>	<b>50</b>	<b>100</b>
<b>Jenis Kelamin</b>						
Laki-laki	6	60	20	50	26	52
Perempuan	4	40	20	50	24	48
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>80</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

### Analisis Bivariat

#### Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Infeksi *Soil-Transmitted Helminths* (STH)

Berdasarkan data yang tercantum dalam Tabel 6, dari keseluruhan sampel yang diambil di Puskesmas Karuwisi, Kota Makassar, sebanyak 10 anak (20%) positif terinfeksi Soil-Transmitted Helminths (STH), dan semua dari mereka mengalami anemia. Disisi lain, 40 anak (80%) tidak terinfeksi STH, di mana 8 anak (16%) memiliki kadar hemoglobin normal, sementara 32 anak (84%) menderita anemia. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dan infeksi STH, dengan nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,123 ( $p > 0,05$ ). Oleh karena itu, hipotesis alternatif ( $H_1$ ) ditolak dan hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima, yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dan infeksi STH pada anak usia sekolah di wilayah Puskesmas Karuwisi, Kecamatan Panakkukang, Kota Makassar.

**Tabel 6.**  
**Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Infeksi *Soil-Transmitted Helminths***

<b>Kadar Hemoglobin</b>	<b>Kecacingan</b>				<b>Jumlah</b>	<b>P-Value</b>
	<b>Positif</b>		<b>Negatif</b>			
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Normal	0	0	8	16	8	16
Anemia	10	20	42	84	42	84
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

### PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada anak usia sekolah di wilayah kerja Puskesmas Karuwisi cukup tinggi. Kekurangan asupan nutrisi, terutama zat besi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin, dapat menjadi faktor yang berkaitan dengan kondisi tersebut (14). Penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Chaparro dan Suchdev (2019), menyoroti pentingnya status gizi dalam mencegah anemia pada kelompok usia ini, terutama di wilayah dengan

tingkat kemiskinan dan sanitasi yang buruk. Hasil penelitian tidak menunjukkan adanya hubungan signifikan antara infeksi *Soil-Transmitted Helminths* (STH) dan anemia (15). Temuan ini mendukung penelitian Pratiwi (2019) dan Sofiana (2019), yang juga menunjukkan bahwa anemia pada anak sekolah lebih sering disebabkan oleh faktor gizi dibandingkan infeksi cacing (16). Dominasi *Ascaris lumbricoides* sebagai jenis cacing utama yang ditemukan pada populasi penelitian ini mungkin menjadi salah satu penjelasan, mengingat infeksi cacing ini cenderung menyebabkan anemia yang lebih ringan dibandingkan cacing tambang, seperti *Ancylostoma duodenale* atau *Necator americanus*, yang secara langsung menyebabkan kehilangan darah melalui saluran pencernaan (17).

Perbedaan tingkat keparahan infeksi dan kondisi lingkungan antara lokasi penelitian ini dengan studi sebelumnya, seperti penelitian Agustina (2020), diduga berkontribusi terhadap perbedaan hasil. Penelitian Agustina, menemukan hubungan signifikan antara anemia dan infeksi STH, yang kemungkinan dipengaruhi oleh intensitas infeksi cacing tambang yang lebih tinggi pada populasi tersebut (18). Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, peneliti berpendapat bahwa faktor-faktor lain seperti status gizi, pola konsumsi makanan, serta intervensi kesehatan di lingkungan sekolah juga dapat memengaruhi kadar hemoglobin anak, sehingga hubungan langsung antara infeksi STH dan anemia tidak terlihat secara signifikan.

Faktor lain yang perlu diperhatikan adalah peran status gizi, sanitasi, dan kebiasaan hidup bersih. Anak-anak dengan status gizi baik memiliki daya tahan tubuh yang lebih baik untuk menghadapi dampak infeksi STH, sehingga risiko anemia berkurang meskipun terinfeksi. Sebaliknya, anak-anak dengan kebiasaan hidup kurang bersih, seperti tidak memakai alas kaki saat bermain, lebih rentan terhadap infeksi STH. Namun, tidak semua infeksi ini menyebabkan anemia jika asupan nutrisi anak memadai. karena peran asupan nutrisi sangat berperan dan diwilayah penelitian banyak ditemukan anak yang asupan nutrisinya sudah mencukupi (19,20).

Penelitian ini menegaskan pentingnya pendekatan yang lebih komprehensif dalam menangani anemia pada anak usia sekolah, terutama di daerah endemik STH. Pendekatan ini meliputi edukasi tentang pentingnya kadar Hb yang normal dengan mengupayakan beberapa cara seperti gizi seimbang, peningkatan kebersihan pribadi, dan pemberian pengobatan antiparasit secara rutin. Intervensi yang berfokus pada sanitasi lingkungan juga diperlukan untuk mencegah infeksi ulang, sehingga dampak negatif dari infeksi cacing dapat diminimalkan.

Namun, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, seperti keterbatasan jumlah sampel yang hanya mencakup satu sekolah dasar di satu wilayah kerja puskesmas, serta tidak dilakukannya pengukuran kadar infeksi (intensitas cacingan), yang dapat memengaruhi analisis hubungan dengan anemia. Selain itu, faktor lain seperti asupan makanan harian, riwayat penyakit lain, dan status imunologi anak tidak dianalisis secara mendalam.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan sampel yang lebih luas dan beragam, termasuk pengukuran intensitas infeksi dan analisis variabel lain yang dapat memengaruhi kadar hemoglobin. Penambahan analisis longitudinal juga dapat memberikan gambaran yang lebih menyeluruh mengenai dampak jangka panjang infeksi STH terhadap status kesehatan anak dan saran untuk penelitian selanjutnya bisa menambahkan variabel dalam penelitian seperti status gizi,

## KESIMPULAN

Hasil pemeriksaan kadar hemoglobin pada anak usia sekolah di SD II Inpres wilayah kerja Puskesmas Karuwisi menunjukkan bahwa 42 anak (84%) mengalami anemia, sementara 8 anak (16%) memiliki kadar hemoglobin yang normal. Sementara itu, terkait dengan infeksi *Soil-Transmitted Helminths* (STH), ditemukan bahwa 10 anak (20%) terinfeksi, sementara 40 anak (80%) tidak terinfeksi. Jenis parasit yang terdeteksi pada anak-anak yang terinfeksi adalah *Ascaris lumbricoides*. Berdasarkan analisis, tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dan infeksi STH pada anak-anak di Puskesmas Karuwisi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam Kepala Puskesmas Karuwisi beserta seluruh staf dan Kepala Sekolah SD II Inpres Karuwisi serta kepada semua responden yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Azizah DS, Faisa F, Fatmawati DN. Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Petani Buah Jeruk Pengguna Pestisida di Desa Karangwidoro Kecamatan Dau Kabupaten Malang. *Borneo J Med Lab Technol.* 2023;6(1):456–65.
2. Stamara G, Rinawati D, Barlian B. Identifikasi Kadar Timbal (Pb) Dalam Darah Pada Petugas Operator Spbu 34-42115 Kota Serang Identification Of Blood Lead Level Among Spbu Operator Officers 34-42115 In Serang City. *Med (Media Inf Kesehatan).* 2020;7(1).
3. Nugraheni R. Program Edukasi Gizi pada Remaja Putri untuk Mencegah Stunting: Tinjauan Literatur. *J Promot Prev.* 2024;7(3):569–77.
4. Retnowati Y, Gusriani G, Umami N. Edukasi Ibu Hamil (Edumil) Cegah Anemia dan Stunting. *Borneo Community Heal Serv J.* 2023;3(2):67–71.
5. Fadilah A. Efektivitas Fortifikasi Zat Besi Pada Tepung Terigu Untuk Menanggulangi Anemia. [Skripsi]. Universitas Hasanuddin; 2022.
6. Solehati T, Sari CWM, Lukman M, Kosasih CE. Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Pengetahuan Deteksi Dini dan Pencegahan Anemia Dalam Upaya Menurunkan AKI Pada Kader Posyandu. *J Keperawatan Komprehensif (Comprehensive Nurs Journal).* 2018;4(1):7–12.
7. Rahmawati R, Umar S. Hubungan Anemia Pada Ibu Hamil dengan Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) di RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar. *Media Kebidanan.* 2020;1(1):20–6.
8. Nasution AP, Reswari A, Sarah S, Aspah A, Anggraeni Z, Simbolon JJ, et al. Peran Gizi Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Anak Usia Dini. *Indones J Islam Early Child Educ.* 2024;9(2):1–10.
9. Nailufar Y. Identifikasi Telur Soil Transmitted Helminth (STH) Pada Kuku Tangan Petani di Kalurahan Sidoluhur Kabupaten Sleman. *J Mitra Kesehat.* 2024;6(2):148–56.
10. Suraini S, Kaselawaty K, Wahyuni F. Pengaruh Pengetahuan dan Personal Hygiene Terhadap Kejadian Infeksi Cacing pada Murid SDN 50 Kampung Jambak Padang. In: Prosiding Seminar Kesehatan Perintis. 2018.
11. Aritonang BNRS. Identifikasi Telur Cacing Soil Transmitted Helminths Pada Sayur Kubis di Pasar Kota Pekanbaru. *J sains dan Teknol Lab Med.* 2022;8(1):13–20.
12. Phayana YM, Nurhidayanti N, Juraijin D. Potensi Buah Tomat (*Lycopersicum esculentum*) Sebagai Alternatif Pengganti Eosin 2% Dalam Pemeriksaan Telur Cacing. *J Anal Kesehat.* 2024;13(1):22–7.
13. Subair H, Hidayanti H, Salam A. Gambaran Kejadian Kecacingan (Soil Transmitted Helminth), Asupan Vitamin B12 Dan Vitamin C Pada Anak Usia Sekolah Dasar di Kota Makassar. *J Gizi Masy Indones (The J Indones Community Nutr.* 2019;8(1).
14. Setyandari R, Margawati A. Hubungan Asupan Zat Gizi dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi dan Kadar Hemoglobin Pada Pekerja Perempuan. *J Nutr Coll. Department of Nutrition Science, Faculty of Medicine, Universitas Diponegoro;* 2017;6(1):61–8.
15. Amir S. Anemia Gizi: Peran Zat Gizi Dalam Pencegahan Anemia. Pekalongan: Penerbit NEM; 2025. 156 p.
16. Sofiana L, Gustina E, Pratiwi LL. Hubungan Antara Kecacingan dengan Anemia Pada Anak Sekolah Dasar di Wilayah Kerja Puskesmas Moyudan, Sleman. *J Med Respati.* 2019;14(2):95–

- 103.
- 17. Yuniaswan AP, Murlisetyarini S, Brahmanti H, Nugraha RYB, Mayashinta DK, Setia YD, et al. Infestasi Parasit dalam Dermatologi. Malang: Universitas Brawijaya Press; 2020.
  - 18. Hidayah F. Hubungan Tingkat Pendidikan dan Perilaku Keluarga Sadar Gizi (KADARZI) Ibu dengan Kejadian Stunting Pada Balita di Desa Kebomlati Kecamatan Plumpang Kabupaten Tuban. [Skripsi].Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang;
  - 19. Ramlah U. Gangguan Kesehatan Pada Anak Usia Dini Akibat Kekurangan Gizi dan Upaya Pencegahannya. Ana'Bulava J Pendidik Anak. 2021;2(2):12–25.
  - 20. Nasution SB, Syahputra G, Purba MO. Penyuluhan Sanitasi Lingkungan Rumah dan Riwayat Penyakit Infeksi sebagai Faktor Resiko Stunting pada Balita. J Abdi Masy Indones. 2024;4(6):1817–24.