



Hubungan Infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) dengan Status Gizi pada Siswa/Siswi Sekolah Dasar Negeri (SDN) 8 Pusong Lama Kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe Tahun 2022

Rizqa Ramadhani¹, Harvina Sawitri^{2*}, Nora Maulina³

¹Student at Faculty of Medicine, Malikussaleh University, Lhokseumawe, 24351, Indonesia

²Departement of Public Health, Faculty of Medicine, Malikussaleh University, Lhokseumawe, 24351, Indonesia

³Departement of Physiology, Faculty of Medicine, Malikussaleh University, Lhokseumawe, 24351, Indonesia

*Corresponding Author : harvina.sawitri@unimal.ac.id

Abstrak

Status gizi adalah keadaan kesehatan yang ditunjukkan oleh konsumsi makanan, kadar zat gizi dalam tubuh, dan integritas metabolisme. Infeksi cacing yang ditularkan melalui tanah (STH) merupakan salah satu penyebab yang berkontribusi terhadap masalah gizi pada anak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan infeksi STH dengan status gizi siswa SDN 8 Pusong Lama. Penelitian ini merupakan penelitian potong lintang analitik yang dilaksanakan pada bulan Januari sampai April 2022 di SDN 8 Pusong Lama Kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe. Sebanyak 75 siswa di kelas 1 sampai 6 merupakan populasi sampel penelitian. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah stratified proporsional sampling. Sebagai indikator infeksi STH, status gizi ditentukan oleh BMI/U dan analisis tinja mikroskopis. Uji chi-square ($p < 0.05$) digunakan untuk menilai penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 61 anak (81,3%) memiliki gizi normal, 8 anak (10,7%) kurang gizi, dan 6 anak (8,0%) kelebihan berat badan. Dalam hal infeksi STH, 68 anak (90,7%) tidak terinfeksi, sedangkan 7 anak (9,3%) terinfeksi. Siswa SDN 8 Pusong Lama Kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe tidak memiliki hubungan antara infeksi STH dengan status gizi ($p = 0,196$) berdasarkan uji statistik.

Kata kunci : Status gizi, infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH), anak

Abstract

Nutritional status is a state of health indicated by food consumption, levels of nutrients in the body, and metabolic integrity. Soil Transmitted Helminths (STH) is one of the causes that contribute to nutritional problems in children. This study aims to determine the relationship between STH infection and the nutritional status of students at SDN 8 Pusong Lama. This research is a cross-sectional analytic study that was conducted from January to April 2022 at SDN 8 Pusong Lama, Banda Sakti District, Lhokseumawe City. Total of 75 students in grades 1 to 6 are the research sample population. The sampling method used is stratified proportional sampling. As an indicator of STH infection, nutritional status was determined by BMI/U and microscopic stool analysis. The chi-square test ($p = 0.05$) was used to assess this study. The results showed that 61 children (81.3%) had normal nutrition, 8 children (10.7%) were malnourished, and 6 children (8.0%) were overweight. In terms of STH infection, 68 children (90.7%) were not infected, whereas 7 children (9.3%) were infected. Students of SDN 8 Pusong Lama, Banda Sakti District, Lhokseumawe City did not have a relationship between STH infection and nutritional status ($p = 0.196$) based on statistical tests.

Keywords : Nutritional status, *Soil Transmitted Helminths* (STH) infection, pediatric

Pendahuluan

Karena potensi generasi mendatang untuk binasa sebagai akibat dari kekurangan gizi, prevalensi masalah ini di Indonesia perlu dikhawatirkan. Khususnya di kalangan anak usia sekolah, keadaan gizi saat ini akan berdampak luas bagi masa depan negara dan kualitas hidup anak di masa depan. Status gizi adalah ukuran kesehatan yang memperhitungkan kebiasaan makan, asupan gizi, dan fungsi metabolisme. Diet sehat dipertahankan ketika pengeluaran energi sama dengan asupan (1). Pada tahun 2017, Kementerian Kesehatan (KEMENKES) mendefinisikan status gizi sebagai keadaan yang ditimbulkan oleh terpenuhinya kebutuhan pangan sehari-hari dengan pola makan yang cukup (2). Kekhawatiran dengan status gizi menjadi jelas ketika diukur terhadap tolok ukur internasional. Standar Badan Kesehatan Dunia (WHO) untuk antropometri anak, sebagaimana diamanatkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan (PERMENKES) Nomor 2 Tahun 2020. (3).

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2017, status gizi dapat dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor primer dan faktor sekunder. Faktor-faktor tersebut antara lain kuantitas dan kualitas zat gizi yang masuk ke dalam tubuh, seperti porsi makan, kebiasaan makan yang tidak tepat, dan pengetahuan tentang kandungan gizi makanan tertentu, serta faktor sosial ekonomi. Variabel sekunder ini berkaitan dengan adanya penyakit dalam tubuh, seperti gangguan pencernaan, penyerapan, metabolisme, dan ekskresi, yang dapat disebabkan oleh adanya cacing yang menginfeksi sistem pencernaan atau infeksi Soil Transmitted Helminths (STH). (2). Kelompok usia sekolah dasar sensitif terhadap penyakit seperti kesulitan gizi; dengan demikian, indikasi terbesar untuk menentukan status gizi anak adalah pengukuran status gizi mereka. Pemerintah, masyarakat, bahkan keluarga kesulitan mengenali kekurangan gizi pada anak. Infeksi STH merupakan salah satu penyakit yang menyebabkan masalah gizi pada anak (4).

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mengidentifikasi infeksi cacing usus yang disebarkan melalui tanah sebagai salah satu penyebab utama kematian di dunia. Penyakit ini dikenal sebagai Soil Transferred Helminths (STH). Jika lokasi dengan sanitasi yang buruk, tanah dapat terkontaminasi telur STH dari kotoran manusia. *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan Hookworms fasciata adalah cacing yang paling sering menginfeksi manusia (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*). Pada tahun 2020, cacing tanah akan mempengaruhi lebih dari 1,5 miliar individu, atau sekitar 24% dari populasi global,

menurut Organisasi Kesehatan Dunia (5). Infeksi STH kronis pada anak dapat menyebabkan terhambatnya perkembangan (stunting), anemia, kekurangan vitamin, dan penurunan imunitas. Infeksi STH jarang menyebabkan hasil yang serius seperti kematian (6).

Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Hubungan Infeksi Soil Transmitted Helminths (STH) Dengan Status Gizi Pada Siswa Sekolah Dasar Negeri (SDN) 8 Pusong Lama Kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe Tahun 2022” berdasarkan informasi yang diberikan. Menurut hasil survei pendahuluan, SDN 8 Pusong Lama berada di daerah dengan sanitasi dan Pola Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) yang kurang memadai, dan siswa memiliki kecenderungan mengkonsumsi makanan jajanan, oleh karena itu dipilih sebagai lokasi penelitian. Di luar sekolah, di mana kebersihannya tidak terjamin, hal ini dapat menempatkan anak pada risiko infeksi STH dan merusak status gizi mereka, dan belum ada penilaian status gizi. Hubungan antara infeksi STH dengan kesehatan dan gizi pada tingkat sekolah dasar di SDN 8 Pusong memerlukan penelitian lebih lanjut. Lama tidak pernah dilakukan. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini.

Metode Penelitian

Pemanfaatan desain *cross-sectional* untuk penyelidikan analitik. Penelitian ini dilakukan antara bulan Januari sampai April 2022 dengan siswa SDN 8 Pusong Lama Kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Pendekatan sampling termasuk sampel acak dari tujuh puluh lima siswa yang proporsional dan bertingkat. Infeksi STH merupakan variabel bebas dalam penelitian ini. Status gizi merupakan variabel terikat dalam penelitian ini.

Indeks BMI/U digunakan untuk menetapkan kategori gizi kurang, gizi kurang, gizi baik, bahaya gizi lebih, gizi lebih, dan obesitas. *z-score* merupakan indikator atau ambang batas yang digunakan oleh Body Mass Index menurut Umur (BMI/U) untuk menentukan status gizi anak berdasarkan standar deviasi (SD; Sangat kurus - 3 SD; Kurang Gizi (kurus) - 3 SD sampai - 2 SD; Gizi baik (normal) - 2 SD hingga +1 SD; Gizi berlebih (overweight) + 1 SD hingga +2 SD; Obesitas (obesitas) > + 2 SD, masing-masing). dan Menggunakan pendekatan asli, pemeriksaan tinja dilakukan untuk menilai ada tidaknya telur atau larva cacing yang infeksi. Untuk mengumpulkan data untuk penelitian ini, izin orang tua diperoleh dengan meminta mereka menandatangani formulir persetujuan terlampir

sebelum mengevaluasi status gizi dan mengumpulkan sampel tinja. Menggunakan analisis bivariat, hubungan antara tahun kerja dan kejadian dermatitis kontak kerja dievaluasi. Dalam penelitian ini, analisis bivariat dilakukan dengan menggunakan uji statistik berupa uji chi-square. Hasil penelitian dianggap signifikan jika nilai p kurang dari 0,05.

Hasil Penelitian

Hasil penelitian disajikan menggunakan analisis univariat dan analisis bivariat untuk mendapatkan gambaran status gizi dengan pengukuran IMT/U berdasarkan *z-score*, infeksi STH dan hubungan infeksi STH dengan status gizi.

1. Gambaran Karakteristik Responden

Berdasarkan variabel karakteristik responden didapatkan distribusi frekuensi karakteristik jenis kelamin responden dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1. Gambaran Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Frekuensi (n = 75)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	40	53,3
Perempuan	35	46,7
	Mean	Min-Max
Usia		
Siswa/i (bulan)	112,01	75-155

Sumber : Data primer, 2022

Berdasarkan jenis kelamin, ditemukan mayoritas anak berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 40 anak (53,3%) dan nilai rata-rata usia responden yaitu 112,01 bulan.

2. Gambaran Status Gizi Responden

Berdasarkan variabel status gizi responden dibagi menjadi gizi buruk, gizi kurang, gizi baik, gizi lebih dan obesitas dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini :

Tabel 2. Gambaran Status Gizi Responden

Status gizi (IMT/U)	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Gizi buruk	0	0,0
Gizi kurang	8	10,7
Gizi baik	61	81,3
Gizi lebih	6	8,0
Obesitas	0	0,0
Total	75	100,0

Sumber : Data primer, 2022

Menunjukkan distribusi status gizi dengan jumlah 75 anak pada penelitian ini bahwa mayoritas anak berada dalam status gizi baik yaitu sebanyak 61 anak (81,3 %).

3. Gambaran Infeksi STH Responden

Berdasarkan variabel infeksi STH pada responden dibagi menjadi ada infeksi dan tidak ada infeksi dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini :

Tabel 3. Gambaran Infeksi STH Responden

Kejadian Infeksi STH	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ada infeksi	7	9,3
Tidak ada infeksi	68	90,7
Total	75	100,0

Diatas dapat dilihat dari 75 sampel yang diuji didapatkan bahwa mayoritas anak tidak ada infeksi STH yaitu sebanyak 68 (90,7%), dan hanya 7 anak (9,3%) yang ada infeksi diantaranya 4 anak terinfeksi STH jenis cacing *Trichuris Trichuira* dan 3 anak terinfeksi STH jenis cacing *Ascaris Lumbricoides*.

4. Hubungan Infeksi STH dengan Status Gizi Responden

Berdasarkan hubungan infeksi STH dengan status gizi pada responden dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini :

Tabel 4. Hubungan Infeksi STH dengan Status Gizi Responden

Infeksi STH	Status Gizi						Total	<i>p value</i>	
	Gizi Kurang		Gizi Baik		Gizi Lebih				
	n	%	n	%	n	%			
Ada infeksi	2	28,6	4	57,1	1	14,3	7	100,0	0,196
Tidak ada infeksi	6	8,8	57	83,8	5	7,4	68	100,0	
Total	8	10,7	61	81,3	6	8,0	75	100,0	

Sumber : Data primer, 2022

Tabel di atas menampilkan temuan analisis bivariat dari korelasi antara infeksi STH dan asupan makanan. Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan tingkat signifikansi sebesar 0,196 ($p > 0,05$). Ini menyangkal adanya hubungan yang berarti antara variabel, mengesampingkan H_0 sebagai alternatif yang layak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa SDN 8 Pusong Lama Kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe tidak mengalami peningkatan risiko gizi buruk akibat infeksi STH.

Pembahasan

Perhitungan indeks massa tubuh (IMT)/tinggi badan (UWH) berdasarkan pengukuran berat badan dan tinggi badan merupakan indikator yang dapat diandalkan untuk status gizi anak, seperti yang direkomendasikan oleh The WHO Reference 2007. Tabel 4.2 menunjukkan bahwa sebagian besar sampel penelitian sebanyak 75 balita mendapatkan jumlah nutrisi harian yang direkomendasikan. Delapan belas anak (10,7%) memiliki gizi sedang, enam anak (8,0%) memiliki gizi buruk, dan sisanya 61 anak (81,3%) memiliki gizi sangat baik. Status gizi yang baik, juga dikenal sebagai gizi optimal, dicapai ketika tubuh memperoleh dan menggunakan semua nutrisi yang dibutuhkan untuk mencapai potensi penuh dalam hal ukuran, kecerdasan, produktivitas, dan kesehatan (7). Nutrisi yang memadai hadir pada sebagian besar anak-anak. Pola makan anak, keuangan keluarga, dan kebiasaan serta pemahaman gizi ibu semuanya memiliki peran dalam kesejahteraan gizi mereka secara keseluruhan (8).

Status gizi sebagian besar anak dalam penelitian ini yang memiliki status gizi baik dapat dipengaruhi oleh lokasi sampel penelitian yang memberikan kemudahan akses pangan sehingga masyarakat tidak kesulitan memenuhi kebutuhan gizinya. Selain itu, sebagian besar orang tua siswa berprofesi sebagai nelayan dan pedagang, yang turut mempengaruhi status gizi mereka. Karena itu, hasil tangkapan ikan ditambah beberapa pedagang yang juga menjual singkong, jagung, dan sayuran hijau lainnya bisa memberikan nutrisi yang cukup.

Dalam penelitian ini, 75 tinja anak diuji untuk infeksi STH, dan hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar tidak memiliki infeksi ini (68/75, atau 90,7%). Infeksi STH dapat dipengaruhi oleh sejumlah faktor, termasuk iklim, status sosial ekonomi, usia, jenis kelamin, mencuci tangan, kebersihan kuku, pendidikan dan perilaku individu, kebersihan makanan, dan sanitasi sumber air (9). Anak-anak menghabiskan sebagian besar waktunya untuk bermain, namun prevalensi infeksi kulit ke kulit (STH) di sekolah dapat dipengaruhi oleh penekanan orang tua pada perlunya praktik kebersihan pribadi seperti sering mencuci tangan dengan sabun (10).

Tingginya persentase anak di SDN 8 Pusong Lama yang tidak terkena STH menunjukkan bahwa masyarakat khususnya orang tua memiliki pemahaman yang sangat baik tentang penyakit ini sebagai hasil dari penyuluhan langsung oleh Dinas Kesehatan setempat atau program televisi pendidikan. Kondisi sanitasi lingkungan saat ini lebih baik

dibarengi dengan praktik cuci tangan serta ketersediaan sarana dan prasarana sanitasi di SDN 8 Pusong Lama yang cukup lengkap, mengingat pada saat penelitian ini, pandemi Covid19 mengharuskan semua sekolah melengkapi infrastruktur sanitasi. Perilaku yang baik dan penggunaan PHBS yang konsisten dalam kehidupan sehari-hari, yang berupaya memutus mata rantai penularan Covid19, juga dapat mempengaruhi terjadinya infeksi STH dalam penelitian ini.

Tidak ditemukan hubungan antara infeksi STH dengan status gizi siswa di SDN 8 Pusong Lama Kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe ($p\text{-value} = 0,196; p > 0,05$). Karena tidak ada korelasi antara dua parameter, H_0 diperbolehkan. Hal-hal yang berbeda dapat menyebabkan hal ini, dan telah ditunjukkan bahwa makanan sangat penting untuk kelangsungan hidup manusia. Dengan asupan gizi yang mengubah status gizi (11), variabel langsung dan tidak langsung yang mempengaruhi status gizi pada usia sekolah, gizi yang tepat sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan yang tepat pada bayi baru lahir dan anak-anak, serta pencegahan banyak penyakit yang disebabkan oleh kekurangan gizi. Infeksi dan pola makan yang buruk adalah penyebab utama malnutrisi, tetapi pola asuh yang buruk, kurangnya makanan bergizi, dan perawatan kesehatan yang tidak memadai semuanya berkontribusi. Hal ini karena anak-anak dari keluarga berpenghasilan rendah sering kekurangan keterampilan hidup dasar seperti makanan, pakaian, dan tempat tinggal (12). Malnutrisi pada anak tidak selalu disebabkan oleh infeksi STH atau cacangan; ada faktor lain yang berperan, dan dibutuhkan waktu dan tingkat infeksi yang signifikan untuk menurunkan status gizi karena cacing (13). Jumlah larva cacing dalam tubuh seseorang dan tingkat keparahan penyakitnya juga memiliki peran (14).

Infeksi STH merupakan salah satu gangguan infeksi dengan efek persisten pada status gizi. Hal-hal yang dapat mempengaruhi kejadian infeksi STH, seperti pencemaran tanah dan air karena kebersihan dan sanitasi yang buruk, dapat diperburuk oleh perilaku yang tidak sehat (15), sedangkan rendahnya kejadian infeksi STH dalam penelitian kami dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor dari faktor eksternal Infeksi seperti STH dapat dipengaruhi oleh usia, karena kejadian infeksi menurun seiring bertambahnya usia karena perubahan pola bermain, aktivitas sehari-hari, dan tingkat kebersihan dan kesehatan. Resistensi anak. Dalam hal tanah yang menguntungkan untuk parasit, seperti tanah lembab dan teduh, faktor lingkungan juga mempengaruhi kejadian infeksi STH (12). Anak-anak dengan infeksi STH yang parah sering kali memiliki status gizi yang buruk, tetapi bahkan anak-anak dengan infeksi yang lebih ringan mungkin mengalami

penurunan kesehatan seiring waktu (16). Untuk alasan ini, anak-anak dengan infeksi sedang hingga berat jarang mengalami masalah gizi. Tingkat keparahan infeksi dipengaruhi oleh lamanya infeksi, dan ini pada gilirannya berdampak pada perkembangan masalah gizi (17).

Berdasarkan temuan tersebut, tampaknya infeksi STH dan status gizi siswa di SDN 8 Pusong Lama tidak berhubungan ($p=0,196$). Jelas bahwa kondisi gizi anak dipengaruhi oleh berbagai faktor selain penyakit STH. Sebagai catatan tambahan, penurunan status gizi setelah infeksi STH lambat dan bervariasi dalam tingkat keparahannya.

Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa keadaan status gizi siswa/i SDN 8 Pusong Lama terbanyak berada dalam keadaan gizi normal/baik dan tidak terinfeksi STH, serta tidak terdapat hubungan yang bermakna antara infeksi STH dengan status gizi pada siswa/i SDN 8 Pusong Lama.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diharapkan untuk terus mempertahankan penjangaan pola makan anak yang baik, pemantauan PHBS anak, serta menjaga kebersihan lingkungan di rumah dan anak yang mengalami infeksi STH agar dapat melakukan pengobatan ke layanan kesehatan terdekat. Kemudian kepada dewan guru untuk tetap melaksanakan pemantauan status gizi siswa/i, serta menyampaikan hasil penyuluhan-penyuluhan kepada orang tua siswa/i sehingga para orang tua siswa/i dapat menjalankan prinsip gizi seimbang baik di rumah maupun di sekolah, serta SDN 8 Pusong Lama agar terus mempertahankan kondisi PHBS dan sanitasi yang baik di lingkungan sekolah, serta diharapkan tenaga kesehatan di puskesmas diharapkan agar terus melakukan tindakan promotive dan preventif terkait dengan masalah status gizi anak dan infeksi STH.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih atas dukungan kepala sekolah dan dewan guru SDN 8 Pusong Lama dalam memfasilitasi penyelesaian penelitian ini.

Daftar Pustaka

1. OMICS. Nutritional Status Research. In: Nutritional Status Research Articles [Internet]. 2020. Available from: OMICS International
2. Thamaria N. Penilaian Status Gizi. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik

- Indonesia; 2017. 1–309 p.
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia 2019. Profil Kesehatan Indonesia. Short Textbook of Preventive and Social Medicine. Jakarta; 2020. 1–251 p.
 4. Astuti D, Magga E, Djalla A. Hubungan Penyakit Kecacingan Dengan Status Gizi Anak Pada Sekolah Dasar Muhammadiyah Jampu Kecamatan Lanrisang Kabupaten Pinrang. *J IlmMns dan Kesehat.* 2019;2(2):284–92.
 5. WHO. Soil-transmitted helminth infections [Internet]. World Health Organization. 2020. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>
 6. Rohani, Adrial, Semiarti R. Artikel Penelitian Hubungan Infeksi Askariasis dengan Status Sosial Ekonomi pada Murid Sekolah Dasar Negeri 29 Purus. 2017;6(1):158–63.
 7. Miratunisa N, Asmara GY, Prihatina LM. Hubungan antara Infeksi Kecacingan dengan StatusGizi pada Murid Sekolah Dasar Negeri 27 Mataram Neneng. *J Kedokt Unram.* 2017;6(3).
 8. Azizaturridha A, Istiana, Hayati L. Pengaruh Infeksi Kecacingan Terhadap Status Gizi PadaAnak Di SDN 2 Barabat Darat. *Berk Kedokt.* 2016;12(2):165–73.
 9. Djuma AW, Susilawati NM, Djami SW, Rantesalu A, Agni N, Winioliski, et al. Siswa SD Bebas Kecacingan di SD Inpres Besmarak dan SD GMT Biupu. *J Pengabd Masy sasambo.*2020;2(1):114–20.
 10. Afifi F, Triani E, Primayanti I. Hubungan Antara Kecacingan Dengan Status Gizi Pada MuridPaud Di Kecamatan Kuripan Kabupaten Lombok. *J Medis Unram.* 2018;7(4):8–12.
 11. Miratunisa N, Asmara GY, Prihatina LM. Hubungan antara Infeksi Kecacingan dengan StatusGizi pada Murid Sekolah Dasar Negeri 27 Mataram Neneng. *J Kedokt Unram.* 2017;6(3).
 12. Kamila AD, Margawati A, Nuryanto. Hubungan Kecacingan Dengan Status Gizi Dan PrestasiBelajar Pada Anak Seoklah Dasar Kelas IV dan V di Kelurahan BandaHarjo Semarang. *J NutrColl.* 2018;7:77–83.
 13. Sofiana L, Gustina E, Wardani Y, Ayu SM, Maula ADN. The Correlation Between Worm Infections and Nutritional Status among Elementary School Students. *Epidemiol Soc Heal Rev.* 2019;1(1):1–8.
 14. Arifin L, Purnamasari DU. Hubungan Perilaku Personal Hygiene dan Status Kecacingan dengan Status Gizi Anak Sekolah Dasar di Wilayah Kerja Puskesmas II Sumbang. *JGipas.* 2018;2(1):20–31.
 15. Mardiaty, Maulina F, Sayuti M. Hubungan Interpretasi WHO (World Health Organization) Antropometri Z-Score dan Infeksi Kecacingan pada Anak Usia 36-60 Bulan di Kota Lhokseumawe. *J Averrous.* 2020;6(2):44–51.
 16. Annisa S, Dalilah, Anwar C. Hubungan Infeksi Cacing Soil Transmitted Helminths (STH) dengan Status Gizi pada Siswa Sekolah Dasar Negeri 200 Kelurahan Kemasrindo Kecamatan Kertapati Kota Palembang. *Maj Kedokt Sriwij.* 2018;(2):92–104.
 17. Lesmana SD, Esy Maryanti, Lilly Haslinda, Mislindawati, Anggraini Y. Hubungan InfestasiSoil Transmitted Helminthes dengan Status Gizi pada Anak SD di Daerah Pesisir Sungai Kecamatan Tapung Kabupaten Kampar, Riau. *Repos Univ Riau.* 2015;15–26.