Majalah Kedokteran Andalas
Vol. 48, No. 2, April 2025, Hal. 148-156
http://jurnalmka.fk.unand.ac.id

ARTIKEL PENELITIAN

Gambaran Infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada Balita Pendek di Kecamatan Koto Tangah, Kota Padang

Silvina Fitria Sari Busnita[1], Satya Wydya Yenny[2], Eka Nofita[3], Ulya Uti Fasrini[4], Adrial[3]
[1]Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas; [2]Departemen Dermato-venerologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas; [3]Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas; [4]Departemen Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas
Korespondensi: *Adrial; Email: adrial@med.unand.ac.id, Telp: 082255972252*

Abstrak

Tujuan: mengetahui angka infeksi *Soil Transmitted Helminths* pada balita pendek di Kecamatan Koto Tangah, Kota Padang. **Metode**: Jenis Penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan desain *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan 124 sampel feses pada balita pendek dengan rentang usia 24 – 59 bulan di Kelurahan Padang Sarai dan Kelurahan Batipuh Panjang, Kecamatan Koto Tangah, Kota Padang pada bulan September 2022 – Juni 2023. Sampel diperiksa secara mikroskopis dengan metode *Kato-Katz.* **Hasil**: subjek penelitian didominasi oleh anak dengan kategori pendek (77,4%), jenis kelamin laki-laki (50,8%), dan kelompok usia 36 – 47 bulan (43,5%). Pada pemeriksaan feses balita pendek didapatkan sebesar 6,5% terinfeksi STH. Spesies yang ditemukan *Ascaris lumbricoides* (50%), *Trichuris trichiura* (25%), dan *mixed infection Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* (25%). *Ascaris lumbricoides* masing-masing ditemukan 33% pada derajat ringan, sedang, dan berat sedangkan *Trichuris trichiura* ditemukan 50% pada derajat ringan, 25% pada derajat sedang dan berat. **Simpulan**: kejadian infeksi *Soil Transmitted Helminths* yang paling banyak terdapat pada spesies *Ascaris lumbricoides* dengan derajat infeksi yang beragam
Kata kunci: Balita Pendek; infeksi *soil transmitted helminths; stunting*

Abstract

Objective*: To determine the incidence of Soil-Transmitted helminth infection in toddlers in Koto Tangah District, Padang City.* ***Methods****: This type of research is descriptive-quantitative with a cross-sectional design. This study was conducted by collecting 124 fecal samples from short toddlers with an age range of 24–59 months in Padang Sarai Village and Batipuh Panjang Village, Koto Tangah District, Padang City, in September 2022–June 2023. Samples were examined microscopically using the Kato-Katz method.* ***Results****: The study subjects were dominated by children in the short category (77.4%), male gender (50.8%), and age group 36–47 months (43.5%). In the examination of the feces of short toddlers, 6.5% were infected with STH. The species found were Ascaris lumbricoides (50%), Trichuris trichiura (25%), and mixed infections of Ascaris lumbricoides and Trichuris trichiura (25%). Ascaris lumbricoides was found in 33% of mild, moderate, and severe degrees, respectively, while Trichuris trichiura was found in 50% of mild, 25% of moderate, and 25% of severe degrees.* ***Conclusion****: The incidence of soil-transmitted helminth infection is most prevalent in Ascaris lumbricoides species, with varying degrees of infection.*

Keywords: *Short toddlers; soil transmitted helminths infection; stunting*

p-ISSN: 0126-2092
e-ISSN: 2442-5230

PENDAHULUAN

Balita pendek masih menjadi perhatian pada bidang kesehatan anak. Balita pendek dapat diakibatkan oleh kondisi non patologis dan patologis. Pada kondisi non patologis, balita pendek karena genetik sehingga biasa disebut varian normal. Namun, pada kondisi patologis, balita pendek terjadi karena adanya gangguan yang pertumbuhan linear anak terhambat. Balita pendek dapat terjadi karena adanya kelainan bawaan, gangguan hormon pertumbuhan, dan gangguan non hormonal seperti infeksi kronis dan malnutrisi. Balita pendek yang terjadi karena infeksi kronis dan malnutrisi disebut dengan *stunting*. *Stunting* merupakan penyebab tersering pada balita pendek karena kondisi patologis.[1] *Stunting* perlu diperhatikan karena menggambarkan kekurangan gizi yang kronis pada anak. Dampak yang dapat dialami oleh anak karena *stunting* adalah gangguan tumbuh kembang baik kognitif maupun motorik, meningkatkan risiko penyakit degeneratif saat dewasa serta meningkatkan angka kesakitan dan kematian.[2]

Anak dikategorikan pendek apabila tinggi badan menurut usia lebih dari dua standar deviasi di bawah median standar pertumbuhan anak *World Health Organization* (WHO).[3] Menurut data WHO tahun 2020, prevalensi balita pendek di dunia adalah 22% atau sekitar 149,2 juta balita.[4] Selanjutnya, prevalensi *stunting* di Indonesia, Sumatera Barat, dan Kota Padang menurut survei Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2022 berturut-turut adalah 21,6%, 25,2%, dan 19,5%.[5] Angka ini masih jauh dari target Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) pada tahun 2024 yaitu sebesar 14%. Oleh karena itu, perlu diperhatikan penanganan dari kasus *stunting* salah satunya adalah identifikasi penyebab *stunting.*

Menurut WHO, salah satu penyebab langsung *stunting* pada balita adalah infeksi. Balita rentan terkena penyakit infeksi karena balita termasuk kelompok usia yang rawan gizi dan rawan penyakit. Infeksi yang dapat menyebabkan terjadinya *stunting* adalah infeksi saluran pencernaan dan infeksi saluran pernapasan. Infeksi saluran cerna yang sering dialami oleh anak adalah diare dan kecacingan.[6] Keduanya dapat menghambat penyerapan makanan pada saluran cerna sehingga tubuh tidak mendapatkan gizi yang cukup. Kecacingan merupakan salah satu jenis penyakit tropis yang masih banyak terjadi di Indonesia. Sejalan dengan iklim tropis dan kondisi kelembapan tanah di Indonesia yang tinggi serta sanitasi yang buruk, balita dapat dengan mudah terinfeksi cacing. Hal ini dikarenakan salah satu infestasi cacing ditularkan melalui tanah atau *Soil Transmitted Helminth* (STH). Terdapat tiga jenis cacing yang tergolong STH, yaitu *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang), *Trichuris trichiura* (cacing cambuk), *Necator americanus*, dan *Ancylostoma duodenale* (cacing tambang). Infestasi jenis STH dapat menular melalui tertelan telur atau larva cacing. Cacing

STH merusak gizi penderita dengan berbagai cara merusak mukosa usus dan menghisap darah inangnya sehingga kehilangan zat besi dan protein, meningkatkan malabsorpsi, dan juga dapat menyebabkan hilangnya nafsu makan sehingga asupan gizi berkurang. [7]

Menurut profil kesehatan Kota Padang pada tahun 2012 – 2015, angka kecacingan tertinggi diduduki oleh Kecamatan Koto Tangah dengan jumlah kasus bertutur-turut adalah 690, 663, dan 341 kasus. Selain itu, berdasarkan profil Kota Padang tahun 2021, Kelurahan Padang Sarai dan Kelurahan Batipuh Panjang yang berada di Kecamatan Koto Tangah memiliki jumlah balita pendek paling banyak.[8,9]

Berdasarkan uraian di atas, kasus balita pendek termasuk *stunting* di Indonesia termasuk Kota Padang masih tinggi dan masih jauh dari target pemerintah. Selain itu, kejadian dari salah satu faktor yang menyebabkan *stunting* yaitu infeksi berulang termasuk kecacingan juga masih tinggi dikarenakan kondisi geografi Indonesia sehingga dibutuhkan penelitian mengenai gambaran kejadian infeksi Soil Transmitted Helminth pada Balita Pendek di Kecamatan Koto Tangah, Kota Padang

METODE

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan desain potong lintang yang dilakukan di Kelurahan Padang Sarai dan Kelurahan Batipuh Panjang, Kecamatan Koto Tangah, Kota Padang pada bulan September 2022 – Juni 2023. Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan 124 sampel feses pada balita pendek dengan rentang usia 24 – 59 bulan. Sampel dikumpulkan berdasarkan kriteria penelitian. Subjek penelitian yang tidak bisa diukur tinggi badannya atau tidak mengumpulkan sampel fesesnya tidak dimasukkan ke dalam sampel. Penelitian dilakukan setelah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Data yang dikumpulkan adalah jenis kelamin, usia, tinggi badan sedangkan sampel yang diminta adalah sampel feses. Feses diperiksa dengan metode sediaan langsung dan metode *Kata-Katz.* Data diolah dengan analisis univariat dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelurahan Batipuh Panjang terdiri atas 19 RW dan 62 RT dengan luas wilayah 14,32 Km^2. Jumlah balita per 2020 sebanyak 1.457 anak.[9] Pemukiman penduduk tersebar di sekitar jalan By Pass, jalan Anak Air, dan jalan Raya Kampung Jambak. Pada Kelurahan Batipuh Panjang juga masih terdapat daerah hijau yang belum terdapat pemukiman penduduk. Pada daerah yang berbatasan dengan Kelurahan Padang Sarai, jenis tanah didominasi oleh tanah berpasir dan rawa. Secara umum, lingkungan pemukiman di kelurahan ini

cukup bersih serta jalan sudah semen atau aspal.

Kelurahan Padang Sarai terdiri atas 13 RW dan 60 RT. Jumlah balita per 2020 sebanyak 2.320 anak.[9] Berbeda dengan Kelurahan Batipuh Panjang, kelurahan ini lebih padat penduduknya dan lebih dekat dengan laut sehingga jenis tanah didominasi oleh tanah berpasir dan rawa. Berdasarkan observasi peneliti, sebagian besar penduduk Kelurahan Padang Sarai tinggal di daerah perumahan yang dihuni oleh mayoritas kelompok usia produktif. Secara keseluruhan, sanitasi di Kelurahan Padang Sarai terlihat cukup baik. Namun, ada beberapa wilayah di dekat tepi pantai yang memiliki kondisi sanitasi kurang baik. Hal ini juga sejalan dengan kurangnya kesadaran orang tua balita di daerah tersebut membawa anaknya ke posyandu untuk dilakukan pemeriksaan rutin.

Gambaran Kejadian Balita Pendek Berdasarkan Tingkat Keparahan, Jenis Kelamin, dan Kelompok Usia

Tabel 1. Gambaran Kejadian Balita Pendek

Karakteristik	n	%
Tingkat Keparahan		
Pendek	96	77,4
Sangat Pendek	28	22,6
Jenis Kelamin		
Laki-laki	63	50,8
Perempuan	61	49,2
Kelompok Usia		
24 – 35 bulan	39	31,5
36 – 47 bulan	54	43,5
48 – 59 bulan	31	25
Kelurahan		
Padang Sarai	100	80,6
Batipuh Panjang	24	19,4
Total	**124**	**100**

Pada Tabel 1 dapat diketahui gambaran kejadian balita pendek. Subjek penelitian ini didominasi oleh balita kategori pendek sebanyak 96 balita (77,4%), proporsi balita pendek berdasarkan jenis kelamin hampir sama dengan laki-laki lebih banyak yaitu 63 balita (50,8%), didominasi oleh kelompok usia 36 – 47 bulan yaitu 54 balita (43,5%), dan jumlah sampel terbanyak didapatkan di Kelurahan Padang Sarai yaitu sebanyak 100 (80,6%).

Hasil penelitian yang dilakukan terhadap 124 balita pendek di Kecamatan Koto Tangah didapatkan bahwa balita pendek lebih banyak yaitu sebesar 77,4%. Balita pendek dapat terjadi karena kekurangan gizi dalam jangka waktu yang lama. Hal ini bisa disebabkan karena asupan gizi yang kurang dan terganggunya proses penyerapan zat gizi. Selain itu, balita pendek juga disebabkan oleh kondisi non-patologis seperti perawakan pendek karena genetik yang menyumbang sekitar 80% pada balita derajat pendek.[10] Penelitian yang serupa juga dilakukan oleh Djuardi, dkk (2021) di Ende, Nusa Tenggara Barat yang meneliti gambaran infeksi STH, anemia dan malnutrisi pada anak usia pra-sekolah mendapatkan hasil bahwa dari 158 anak yang pendek, 103 anak (65,2%) tergolong pendek dan 55 anak (34,8%) tergolong sangat pendek.[11]

Terdapat kecenderungan balita pendek didominasi oleh jenis kelamin laki-laki. Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian lainnya yang melaporkan tren serupa. Penelitian serupa dilakukan oleh Mekonen, dkk (2020) di Ethiopia yang

mendapatkan hasil bahwa jenis kelamin laki-laki lebih banyak yaitu 54,1%.[12] Hal ini dapat disebabkan anak laki-laki cenderung lebih aktif secara fisik dan mengeluarkan lebih banyak energi yang seharusnya digunakan untuk pertumbuhan berbeda dengan anak perempuan yang secara budaya lebih banyak menghabiskan waktu di sekitar ibu sehingga lebih dekat dengan sumber makanan.[13]

Balita pendek didominasi oleh kelompok usia 36 – 47 bulan sebanyak 43,5%, diikuti oleh kelompok usia 24 – 35 bulan dan kelompok usia 48 – 59 bulan. Hal ini sedikit berbeda dari data dari SSGI tahun 2022, di Indonesia maupun Sumatera Barat kelompok usia dengan balita pendek terbanyak adalah kelompok usia 24 – 35 bulan, diikuti oleh kelompok usia 36 – 47 bulan dan kelompok usia 48 – 59 bulan.[5] Hal ini terjadi karena anak dengan usia lebih muda cenderung lebih rentan mengalami pendek yang disebabkan oleh keterlambatan pertumbuhan dalam 1000 HPK.[11] Pada anak usia di bawah tiga tahun, kebutuhan gizinya lebih banyak dibandingkan usia di atasnya karena kecepatan pertumbuhan tertinggi anak berada pada anak usia tiga tahun ke bawah.[14]

Pada penelitian ini ditemukan sebagian besar sampel didapatkan di Kelurahan Padang Sarai yaitu 80,6%. Keadaan ini disebabkan oleh perbedaan kondisi demografi dari kedua kelurahan. Kelurahan Padang Sarai memiliki kepadatan yang lebih tinggi dibandingkan Kelurahan Batipuh Panjang, sejalan dengan jumlah balita di Kelurahan Padang Sarai yang juga lebih banyak.[9]

Frekuensi Infeksi STH

Tabel 2. Frekuensi Infeksi STH

Metode Pemeriksaan	n	%
Metode Langsung		
Positif	4	3,2
Negatif	120	96,8
Kato-Katz		
Positif	8	6,5
Negatif	116	93,5
Total	**124**	**100**

Pada tabel 2 dapat diketahui frekuensi infeksi STH pada balita pendek. Terdapat perbedaan jumlah balita yang terinfeksi STH antara metode pemeriksaan feses sediaan langsung dengan metode Kato-Katz. Dengan metode Kato-Katz, peneliti menemukan lebih banyak balita yang terinfeksi yaitu 8 anak (6,5%).

Terdapat perbedaan hasil jumlah sampel yang terinfeksi STH berdasarkan metode pemeriksaan feses antara metode langsung dengan metode *Kato-Katz*. Pada pemeriksaan sediaan langsung, jumlah anak yang terinfeksi adalah sebanyak 4 anak (3,2%) sedangkan pada metode *Kato-Katz*, jumlah anak yang terinfeksi adalah sebanyak 8 anak (6,5%). Perbedaan hasil pemeriksaan antara metode sediaan langsung dan *Kato-Katz* dapat terjadi karena tingkat sensitivitas yang berbeda. Metode *Kato-Katz* memiliki sensitivitas yang lebih tinggi dibandingan metode sediaan langsung karena volume sampel yang digunakan berbeda. Berbeda dengan metode sediaan langsung, pada metode *Kato-Katz*, infeksi ringan dapat terdeteksi. Oleh karena itu, metode *Kato-Katz* juga

bisa digunakan untuk menghitung jumlah telur per gram dan menentukan intensitas cacing.[15]

Distribusi Frekuensi Infeksi STH dengan Metode *Kato-Katz*

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Infeksi STH dengan Metode *Kato-Katz*

Variabel		n	%
Jenis Spesies			
Ascaris lumbricoides		4	50
Trichuris trichiura		2	25
Cacing Tambang		0	0
Ascaris lumbricoides + Trichuris trichiura		2	25
Tipe Infeksi			
Single infection		6	75
Mix infection		2	25
Intensitas Infeksi			
Ascaris lumbricoides	Ringan	2	33
	Sedang	2	33
	Berat	2	33
Trichuris trichiura	Ringan	2	50
	Sedang	1	25
	Berat	1	25
Cacing Tambang	Ringan	0	0
	Sedang	0	0
	Berat	0	0
	Total	**8**	**100**

Pada tabel 3 dapat diketahui distribusi frekuensi infeksi STH. Terdapat dua jenis cacing STH yang ditemukan yaitu *A. lumbricoides* dan *T. trichiura* serta kombinasi keduanya sedangkan spesies cacing tambang tidak ditemukan. Tipe infeksi pada penelitian ini didominasi oleh *single infection.* Kemudian, sebaran infeksi STH berdasarkan intensitas infeksi adalah terdapat semua derajat intensitas infeksi, baik pada spesies *A. lumbricoides* maupun *T. trichiura*.

Jenis spesies cacing STH yang ditemukan adalah *A. lumbricoides* dan *T. trichiura,* sedangkan cacing tambang tidak ditemukan. Sebaran jenis spesies STH yang terinfeksi adalah sebanyak 50% terinfeksi *A. lumbricoides*, dilanjutkan dengan 25% terinfeksi *T. trichiura*, dan 25% terinfeksi keduanya. Terdapat beberapa hal yang menyebabkan angka *A. lumbricoides* lebih tinggi. Telur *A. lumbricoides* cenderung bisa bertahan pada banyak jenis tanah, Selain itu, jumlah telur yang diproduksi oleh satu ekor cacing dewasa. *A. lumbricoides* bisa mencapai ratusan ribu telur cacing, sedangkan *T. trichiura* dan cacing tambang hanya dapat memproduksi telur hingga 10 ribu.[16,17] Pertumbuhan telur *A. lumbricoides* tidak bergantung pada pH tanah dan kondisi kekurangan oksigen serta telur masih bisa berkembang pada suhu 8 - 37˚C.[18] Selain itu, cacing tambang membutuhkan tanah gembur dan bercampur humus serta terlindung dari cahaya matahari agar perkembangan cacing maksimal. Jenis tanah ini banyak ditemui di daerah pertanian dan perkebunan.[19] Berbeda dengan hal tersebut, Kecamatan Koto Tangah terkhusus Kelurahan Padang Sarai dan Kelurahan Batipuh Panjang merupakan daerah dataran rendah yang didominasi oleh daerah pasir pantai. Hal inilah yang menyebabkan tidak ditemukannya cacing tambang pada penelitian ini.

Sampel yang terinfeksi didominasi oleh *single infection* yaitu sebanyak 75% dan sisanya adalah *mixed infection* dengan kombinasi *A. lumbricoides* dan *T. trichiura.* Kecenderungan *mixed infection* dari kombinasi A. *lumbricoides* dan *T. trichiura* didasarkan oleh pola transmisi yang sama yaitu *fecal-oral* dan keadaan tanah untuk perkembangan telur yaitu tanah yang

memiliki kelembapan yang tinggi dengan suhu optimum 25° – 30°.[20] Namun, pada cacing tambang, pola transmisi cenderung melalui penetrasi kulit dan jenis tanah untuk perkembangan cacing adalah tanah gembur yang biasanya berada di daerah pertanian dan perkebunan.[19]

Pada penelitian ini didapatkan ketiga derajat intensitas pada spesies *A. lumbricoides* dan *T. trichiura.* Pada spesies *A. lumbricoides*, jumlah sampel yang terinfeksi ringan, sedang, dan berat sama yaitu masing-masing dua sampel (33%) sedangkan pada *T. trichiura* terdapat dua sampel yang terinfeksi ringan (50%), sedang dan berat masing-masing satu sampel (25%). Derajat infeksi dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti lamanya terinfeksi dan pengobatan. Anak yang baru terinfeksi cenderung masih berada pada derajat ringan, namun anak yang terinfeksi kronis hingga bertahun-tahun dan tidak diobati dapat menyebabkan anak terinfeksi derajat berat. Hal ini sejalan dengan observasi peneliti dengan lingkungan anak yang terinfeksi derajat berat, melalui wawancara singkat dengan masyarakat sekitar, anak-anak hampir tidak pernah dibawa ke posyandu untuk melakukan pemeriksaan dan pemberian obat cacing sehingga apabila anak terinfeksi cacing, anak tidak mendapatkan obat kecuali jika dibeli secara mandiri oleh orangtua.

SIMPULAN

Pada penelitian ini, sebagian besar balita pendek di Kecamatan Koto Tangah termasuk kategori pendek, berjenis kelamin laki-laki, berada di kelompok usia 36 – 47 bulan, dan berasal dari Kelurahan Padang Sarai. Prevalensi infeksi STH pada balita pendek adalah 6,5% melalui pemeriksaan *Kato-Katz.* Karakteristis sampel yang terinfeksi adalah spesies cacing yang diemukan yaitu cacing *A. lumbricoides* dan/atau *T. trichiura* serta tidak ditemukan cacing tambang, sebagian besar tergolong *single* infection, dan terdapat semua tipe intensitas pada sampel yang terinfeksi.

DUKUNGAN FINANSIAL (jika ada)

Tidak ada

UCAPAN TERIMA KASIH (jika ada)

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada semua pihak yang turut membantu dalam penelitian ini.

KONFLIK KEPENTINGAN (jika ada)

Tidak ada.

DAFTAR PUSTAKA

1. UKK Endrokrinologi IDAI. Panduan praktik klinis ikatan dokter anak Indonesia: perawakan pendek pada anak dan remaja di Indonesia. 1st ed. Badan Penerbit IDAI; 2017.
2. Kementerian Kesehatan RI. Buletin stunting. 1st ed. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kesehatan RI; 2018.
3. WHO. Stunting in a nutshell [Internet]. 2015. [disitasi 11 Juni 2022]. Tersedia dari: https://www.who.int/news/item/19-11-2015-stunting-in-a-nutshell
4. WHO. Joint child malnutrition estimates [Internet]. [disitasi 09 Juni 2022]. Tersedia dari: https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/joint-child-malnutrition-estimates-unicef-who-wb
5. Kementerian Kesehatan RI. Buku saku hasil studi status gizi Indonesia (SSGI) tahun 2022. Kemenkes RI; 2022.
6. WHO. Childhood stunting: challenges and opportunities. report of a promoting healthy growth and preventing childhood stunting colloquium. Geneva; 2014.
7. WHO. Soil-transmitted helminth infections [Internet]. [disitasi 09 Februari 2023]. Tersedia dari: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections
8. Nugraha TI, Semiarty R, Irawati N. Hubungan sanitasi lingkungan dan personal hygiene dengan infeksi soil transmitted helminths (sth) pada anak usia sekolah di Kecamatan Koto Tangah Kota Padang. J Kesehat Andalas. 2019;8(3):590–8.
9. Sapardi G. Kecamatan koto tangah dalam angka 2020. Padang: BPS Kota Padang; 2020.
10. Tridjaja B. Best practices: pediatrics. Jakarta: Ikatan Dokter Anak Indonesia Cabang DKI Jakarta; 2013. 11–8 p.
11. Djuardi Y, Lazarus G, Stefanie D, Fahmida U, Ariawan I, Supali T. Soil-transmitted helminth infection, anemia, and malnutrition among preschool-age children in nangapanda subdistrict, indonesia. PLoS Negl Trop Dis. 2021;15(6):1–16.
12. Mekonnen Z, Hassen D, Debalke S, Tiruneh A, Asres Y, Chelkeba L, et al. Soil- transmitted helminth infections and nutritional status of school children in government elementary schools in Jimma Town, Southwestern Ethiopia. SAGE Open Med. 2020;8.
13. Akombi BJ, Agho KE, Hall JJ, Merom D, Astell-Burt T, Renzaho AMN. Stunting and severe stunting among children under-5 years in Nigeria: A multilevel analysis. BMC Pediatr. 2017;17(1):1–16.
14. Hermas Sudiman. Stunting atau pendek: awal perubahan patologis atau adaptasi karena perubahan sosial ekonomi yang berkepanjangan. Vol. 18, Media Litbang Kesehatan. 2008. p. 33–43.
15. Glinz D, Silué KD, Knopp S, Lohourignon LK, Yao KP, Steinmann P, et al. Comparing diagnostic accuracy of kato-katz, koga agar plate, ether-concentration, and FLOTAC for schistosoma mansoni and soil-transmitted helminths. PLoS Negl Trop Dis. 2010;4(7).
16. Natadisastra D, Agoes R. Parasitologi kedokteran ditinjau dari organ tubuh yang diserang. Jakarta: EGC; 2009.
17. Sumanto D. Parasitologi kesehatan masyarakat. Yoga Pratama Semarang; 2016.
18. Irianto, Kus. Parasitologi: berbagai

penyakit yang mempengaruhi kesehatan manusia. 1st ed. Bandung: Bandung Yrama Widya; 2009. 222 p.

19. Halleyantoro R, Riansari A, Dewi DP. Insidensi dan analisis faktor risiko infeksi cacing tambang pada siswa sekolah dasar di Grobogan, Jawa Tengah. J Kedokt RAFLESIA. 2019;5(1):18–27.

20. Irawati N, Adrial, Hasmiwati, Nurhayati, Harminati N, Rusdi SR, et al. Nematoda Kedokteran. 1st ed. Padang: Andalas University Press; 2021.