

Kejadian infeksi soil-transmitted helminth pada Petani

Fitria Saftarina, Maryatun Hasan, Jhons Fatriyadi Suwandi, Anisya Yulida Syani

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung-Bandar Lampung

²Fakultas Kedokteran, Universitas Syiah Kuala/RSUDZA-Banda Aceh

Email: fitria.saftarina@fk.unila.ac.id

Abstrak. Petani memiliki risiko terinfeksi *Soil-Transmitted Helminth* (STH) akibat sering berkontak langsung dengan tanah yang terkontaminasi oleh telur STH. Tingginya risiko terinfeksi STH pada petani berhubungan dengan perilaku *personal hygiene* dan pemakaian alat pelindung diri saat bekerja. Tujuan dilakukan penelitian untuk mengetahui angka kejadian infeksi STH dan faktor yang mempengaruhinya. Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Pinang Jaya, Lampung. Populasi pada penelitian ini adalah 63 petani dan sampel dipilih sebanyak 55 petani dengan teknik *purposive sampling*. Data diperoleh dengan pemeriksaan feses, pengisian kuesioner, dan observasi. Data dianalisis dengan menggunakan $\alpha = 5\%$. Hasil penelitian didapatkan prevalensi STH pada petani sebanyak 40% dengan jenis telur cacing *A.lumbricoides* (22,7%), cacing tambang (59,1%), dan terinfeksi keduanya (18,2%). Sebagian besar *personal hygiene* petani baik (63,6%) dan sebagian besar petani tidak lengkap menggunakan APD (69,1%). Hasil analisis menunjukkan bahwa *personal hygiene* dan penggunaan APD berhubungan terhadap kejadian STH ($p < \alpha$). Diperlukan edukasi kepada petani untuk dapat meningkatkan *personal hygiene* dan menggunakan alas kaki untuk melindungi diri dari risiko STH.

Kata kunci: infeksi *Soil Transmitted Helminth*, petani

Abstract. Farmers have the risk of being infected with STH due to frequent direct contact with the soil which contaminated by STH eggs. The high risk of STH infection among farmers is related to personal hygiene behavior and the use of personal protective equipment while working. The purpose of this study is to determine the prevalence of STH and the factors that influence it. The study was conducted in Pinang Jaya Village, Lampung. The population in this study was 63 farmers and a sample of 55 farmers was selected by purposive sampling technique. Data obtained by stool examination, filling out questionnaires, and observing. Data were analyzed using $\alpha = 5\%$. The results showed that the prevalence of STH among farmers was 40% with *A. lumbricoides* eggs (22.7%), hookworms (59.1%), and both infected (18.2%). Most of the farmers' personal hygiene was good (63.6%) and most farmers did not completely use PPE (69.1%). The results of the analysis showed that personal hygiene and the use of PPE were related to the incidence of STH ($p < \alpha$). Education is needed for farmers to improve personal hygiene and use footwear to protect themselves from the risks of STH.

Keywords: Soil Transmitted Helminth infection, personal hygiene, farmers

Pendahuluan

Infeksi *Soil Transmitted Helminth* (STH) terjadi terutama di negara-negara berkembang. *World health organization* (WHO) menyatakan angka kejadian infeksi STH didunia mencapai lebih dari 1,5 miliar orang.¹ Angka kejadian terbesar infeksi STH terdapat di Afrika, Amerika serta Asia terutama pada negara India, China, dan Asia Tenggara.² Jumlah infeksi STH sebanyak 354 juta jiwa ditemukan di wilayah Asia Tenggara. Indonesia menempati posisi ke-2 negara dengan infeksi STH tertinggi di Asia Tenggara.² Beberapa hal yang terkait dengan tingginya prevalensi STH di Indonesia antara lain adalah iklim tropis yang sangat sesuai untuk perkembangan telur, kepadatan penduduk, kebiasaan masyarakat untuk hidup sehat yang masih kurang, dan sanitasi yang buruk.³⁻⁵

Aktivitas petani yang berkontak langsung dengan tanah merupakan risiko terbesar terinfeksi STH. Sektor pertanian menjadi risiko terinfeksi STH akibat kontak langsung dengan tanah.⁶ Berdasarkan hasil penelitian, petani di Desa Katupel masih kurang peduli terhadap kebersihan diri mereka, seperti kurang memperhatikan kebersihan kuku dan

tangan saat makan, pemakaian alat pelindung diri seperti sepatu boot dan sarung tangan juga masih minim digunakan oleh petani saat menggunakan pupuk kandang.⁷ Berdasarkan penelitian, sebanyak 70% petani di kelurahan Maharatu, Pekanbaru menderita infeksi STH. Hal ini disebabkan karena rendahnya kesadaran petani tentang *personal hygiene* serta pentingnya pemakaian alat pelindung diri.⁸

Kelurahan Pinang Jaya, merupakan daerah penghasil sayur-sayuran di Bandar Lampung. Dari data Puskesmas Pinang Jaya, didapatkan bahwa kecacingan termasuk 10 penyakit terbanyak. Berdasarkan hal tersebut penulis melakukan penelitian untuk mengetahui prevalensi STH dan faktor yang mempengaruhinya pada petani di Kelurahan Pinang Jaya, Lampung.

Metode penelitian

Desain penelitian ini adalah *cross-sectional*, yaitu variabel bebas *personal hygiene*, penggunaan APD dan variabel terikat infeksi STH dikumpulkan dalam waktu bersamaan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2018-Januari 2019. Populasi penelitian ini adalah 63 petani dan

sampel dipilih dengan teknik *purposive sampling* sebanyak 55 petani.

Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner, lembar pengamatan mengenai kebersihan diri dan pemakaian alat pelindung diri dan pemeriksaan feses menggunakan metode apung di Laboratorium Mikrobiologi dan Parasitologi Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung. Hasil penelitian diolah menggunakan perangkat lunak dengan metode *chi square* ($\alpha=5\%$).

Hasil penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Pinang Jaya dengan menggunakan sampel sebanyak 55 orang petani. Adapun karakteristik responden adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Karakteristik Responden

No	Karakteristik	n	(%)
1	Usia (tahun)		
	15-24	8	14,5
	25-34	11	20
	35-44	24	43,6
	45-54	10	18,2
	55-64	2	3,6
	Jumlah	55	100
2	Pendidikan		
	Tidak tamat SD	6	10,9
	Dasar	27	49,1
	Menengah	20	36,4
	Tinggi	2	3,6
	Jumlah	55	100

Berdasarkan Tabel 1 didapatkan hasil bahwa responden terbanyak berusia 35-44 tahun sebanyak 24 orang (43,6%)

Tabel 3. Gambaran Indikator *Personal Hygiene* dan Pemakaian APD Pada Petani Kelurahan Pinang Jaya, Lampung

No	Variabel	n	%
<i>Personal Hygiene</i>			
1.	Selalu mencuci tangan sebelum makan	55	100
2.	Selalu mencuci tangan setelah bekerja	32	58,2
3.	Selalu menggunakan sabun setiap kali mencuci tangan	12	21,8
4.	Selalu mencuci kaki setelah bekerja	24	43,6
5.	Selalu menggunakan sabun setiap kali mencuci kaki	9	16,4
6.	Selalu memakai alas kaki saat keluar rumah	27	49,1
7.	Selalu mandi secara teratur minimal 2x sehari	46	83,6
8.	Selalu segera mandi setelah pulang dari bekerja	37	67,3
9.	Selalu membersihkan/memotong kuku 1 kali dalam seminggu	9	16,4
10.	Selalu membersihkan/memotong kuku sampai pendek	28	50,9
Penggunaan APD			
1.	Selalu menggunakan alat pelindung diri selama bekerja dalam satu hari	36	65,5
2.	Selalu memakai alat pelindung diri walau bekerja hanya dalam waktu singkat	24	43,6
3.	Selalu menggunakan alat pelindung diri secara lengkap sesuai pekerjaan	5	9,1

dan berdasarkan tingkat pendidikan terbanyak adalah pendidikan dasar (wajib belajar 9 tahun) sebanyak 27 orang (49,1%).

Tabel 2. Analisis Univariat

No	Variabel	n	%
<i>Personal Hygiene</i>			
1.	Kurang Baik	20	36,4
2.	Baik	35	63,6
	Total	55	100
Pemakaian APD			
1.	Tidak Lengkap	38	69,1
2.	Lengkap	17	30,9
	Total	55	100
Infeksi			
1.	Positif	22	40
2.	Negatif	33	60
	Total	55	100
Jenis Telur			
1.	<i>A. lumbricoides</i>	5	22,7
2.	Cacing Tambang	13	59,1
3.	<i>A. lumbricoides</i> dan Tambang	4	18,2
	Total	22	100

Berdasarkan tabel 2 didapatkan hasil bahwa responden sebagian besar perilaku *personal hygiene* sudah baik yaitu 35 orang (63,6%) namun sebanyak 38 orang (69,1%) tidak menggunakan APD dengan lengkap. Sebanyak 22 orang petani (40%) terkena infeksi STH dengan jenis yang terbanyak adalah cacing tambang sebanyak 13 orang (59,1%).

4.	Selalu menggunakan alat pelindung kaki/ alas kaki setiap kali bekerja	26	47,3
5.	Selalu menggunakan alas kaki yang tertutup	6	10,9
6.	Selalu menggunakan alas kaki yang tertutup dalam keadaan bersih bagian dalamnya setiap saat bekerja	23	41,8
7.	Selalu menggunakan pelindung tangan/ sarung tangan setiap kali bekerja	30	54,5
8.	Selalu menggunakan pelindung tangan/ sarung tangan dalam keadaan bersih setiap kali bekerja	29	52,7
9.	Selalu menggunakan penutup hidung dan mulut setiap kali bekerja	8	14,5
10.	Selalu menggunakan penutup hidung dan mulut dalam keadaan bersih setiap kali bekerja	20	36,4

Dari tabel 3 diketahui seluruh responden yaitu petani di Kelurahan Pinang Jaya, melakukan cuci tangan sebelum makan. Kebersihan badan seperti mandi minimal 2 kali sehari sudah banyak dilakukan (83,6%). Petani yang segera mandi setelah mereka bekerja sebanyak 37 orang (67,3%).

Petani yang selalu memakai APD saat jam kerja satu hari sebanyak 36 orang (65,5%) dan petani yang menggunakan APD saat jam kerja setengah hari sebanyak 24 orang (43,6%). Pemakaian alas kaki sebagai APD masih sedikit digunakan (47,3%). Penggunaan alas kaki yang tertutup (10,9%) dan penutup hidung dan mulut (14,5%) adalah APD yang jarang di gunakan petani. Penggunaan alas kaki tertutup yang bersih setiap bekerja hanya digunakan oleh 23 petani (41,8%). Penggunaan sarung tangan dilakukan sebanyak 30 orang (54,5%). Penggunaan sarung tangan dan penutup hidung dan mulut dalam keadaan bersih setiap berkebutuhan masing-masing sebesar 52,7% dan 36,4%.

Tabel 4. Analisis Bivariat

No	Variabel	Infeksi STH				Total		p
		Positif		Negatif		n	%	
		n	%	n	%			
<i>Personal Hygiene</i>								
1.	Kurang Baik	14	70	6	30	20	100	0,02*
2.	Baik	8	22,9	27	77,1	35	100	
	Total	22	40	33	60	55	100	
<i>APD</i>								
1.	Tidak Lengkap	20	52,6	18	47,4	38	100	0,01*
2.	Lengkap	2	11,8	15	88,2	17	100	
	Total	22	40	33	60	55	100	

Berdasarkan tabel 4 didapatkan data bahwa petani dengan *personal hygiene* yang kurang baik lebih banyak terinfeksi STH 14 orang (70%), dibandingkan dengan yang tidak terinfeksi STH sebanyak 6 orang (30%). Petani dengan *personal hygiene* yang baik hanya 8 orang (22,9%) terinfeksi STH, dan cenderung tidak terinfeksi STH sebanyak 27 orang (77,1%). Hasil analisis dengan menggunakan uji *chi square* diperoleh $p=0,002$ ($p<0,05$) yang berarti adanya hubungan yang bermakna antara *personal hygiene* dengan infeksi STH.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian seluruh responden adalah laki-laki dari 3 kelompok tani. Kelompok tani di Kelurahan Pinang Jaya, Lampung, yang masih beraktivitas sampai saat

Untuk pemakaian APD tidak lengkap lebih banyak terinfeksi STH yaitu sebanyak 20 orang (52,6%). Sedangkan petani yang menggunakan APD tidak lengkap namun tidak terinfeksi STH sebanyak 18 orang (47,4%). Petani dengan pemakaian APD lengkap terdapat juga yang positif terinfeksi STH yaitu sebanyak 2 orang (11,8%). Petani dengan pemakaian APD lengkap lebih banyak tidak terinfeksi STH yaitu sebanyak 15 orang (88,2%). Hasil uji analisis menggunakan uji *chi square* diperoleh $p=0,01$ ($p<0,05$) menandakan adanya hubungan yang bermakna antara pemakaian alat pelindung diri dengan infeksi STH.

ini adalah kelompok tani laki-laki. Petani yang ikut serta dalam penelitian memiliki umur bervariasi dari 15 tahun hingga 65 tahun. Menurut Badan Pusat Statistik (2017), usia 15-64 tahun merupakan usia produktif, hal ini menunjukkan petani Kelurahan Pinang Jaya berada pada usia produktif. Usia seorang pekerja dapat menentukan

keberhasilan pekerjaan. Pekerja berumur tua mempunyai tenaga fisik yang terbatas, sedangkan pekerja berumur muda mempunyai kemampuan fisik yang lebih kuat.⁹ Hasil penelitian didapati bahwa petani Kelurahan Pinang Jaya, Lampung, positif terinfeksi STH sebanyak 22 orang (40%) dan negatif STH sebanyak 33 orang (60%). Sejalan dengan penelitian lainnya sebanyak 100% petani Desa Katupel terinfeksi STH.⁷ Hal ini menandakan tingginya angka kejadian infeksi STH pada petani. Infeksi STH pada petani adalah infeksi yang telah berlangsung lama dan terus menerus, hal ini dikarenakan petani melakukan pekerjaan yang sangat berisiko terinfeksi cacing.⁴ Pekerjaan yang berhubungan dengan tanah dapat mempengaruhi frekuensi infeksi STH.⁸ Hal ini diperkuat dengan penelitian di Kota Pekanbaru, bahwa lapangan pekerjaan yang berhubungan dengan tanah lainnya yaitu pekerja tanaman menunjukkan sebanyak 77,78% pekerja terinfeksi STH.¹⁰ Kejadian infeksi STH di Kelurahan Pinang Jaya sendiri masih tinggi dilihat dari hasil penelitian pada siswa SD di Kelurahan Pinang Jaya, yang menunjukkan kejadian infeksi STH sebesar 51,9%. Hal ini menunjukkan lingkungan rumah di Kelurahan pinang jaya telah terkontaminasi telur STH.¹¹

Pada pemeriksaan ditemukan dua jenis telur cacing STH yaitu telur cacing *A. lumbricoides* (22,7%) dan cacing tambang (59,1%). Sejalan dengan penelitian lainnya yang mengungkapkan usia dewasa (>15 tahun) memiliki prevalensi infeksi cacing tambang lebih tinggi.⁶ Orang tua yang berprofesi petani menghabiskan lebih banyak waktu di ladang sehingga terakumulasinya larva cacing tambang dari waktu ke waktu di dalam tubuh.¹²

Hasil analisis petani di Kelurahan Pinang jaya, dengan *personal hygiene* sehari-hari baik (63,6%) lebih banyak dibandingkan petani dengan *personal hygiene* buruk (36,4%). Hal ini terlihat dari seluruh petani melakukan cuci tangan sebelum makan dan sebagian besar petani sudah menjaga kebersihan diri dengan mandi minimal 2 kali sehari (83,6%). Sejalan dengan hasil penelitian pada petani sungai Ambawang, didapatkan sebanyak 72% melakukan cuci tangan sebelum makan. Mencuci tangan dan kaki dengan air umum dilakukan namun belum efektif mengurangi mikroorganisme.¹³

Terdapat beberapa hal dalam *personal hygiene* yang masih kurang dilakukan oleh petani Kelurahan Pinang Jaya, Lampung. Petani masih sedikit yang menggunakan sabun saat mencuci tangan (21,8%) dan mencuci kaki (16,4%). Penelitian lainnya menerangkan bahwa 93 dari 101 petani di Kabupaten Mempawah mencuci tangan dengan kurang baik. Hal ini menegaskan bahwa mencuci tangan dan kaki menggunakan sabun masih diabaikan oleh petani di Indonesia.¹⁴ Petani yang rutin memotong kuku 1 kali dalam seminggu hanya 9 petani (16,4%) dan memotong kuku hingga pendek sebanyak 28 orang (50,9%). Hasil ini didukung oleh penelitian, bahwa 36 dari 50 petani sayur di Desa Lingga kebersihan kukunya masih kotor.¹³ Penggunaan tangan dengan keadaan kuku kotor dapat

menyebabkan berpindahnya mikroorganisme ke dalam saluran pencernaan.¹⁵

Hasil penelitian mengenai penggunaan APD pada petani menunjukkan petani yang tidak lengkap pemakaian APD lebih banyak (69,1%) dibandingkan petani dengan pemakaian APD lengkap (30,9%). Sejalan dengan penelitian pada petani Kabupaten Mempawah yang menyatakan 56,4% menggunakan APD dengan kurang baik.¹⁴ Penggunaan alas kaki tertutup seperti sepatu boot saat bekerja sangat jarang digunakan pada responden. Penelitian pada petani di Phu Xuan, Vietnam menunjukkan bahwa 86,3% petani tidak pernah menggunakan sepatu boot saat bekerja.⁶ Petani tidak memakai APD dikarenakan dapat memperlambat gerak tubuh saat bekerja.

Penggunaan sarung tangan cukup banyak digunakan oleh responden (54,5%). Penggunaan sarung tangan, penggunaan penutup hidung dan mulut saat bekerja jarang digunakan (14,5%). Sebagian besar petani menggunakan baju sebagai penutup hidung dan mulut secara berulang saat bekerja. Penelitian pada petani Buleleng, menerangkan sebanyak 55,4% petani tidak memakai masker standar saat bekerja melainkan menggunakan baju.¹⁶ Penggunaan APD berupa masker dan sarung tangan wajib digunakan agar menghindari mikroorganisme masuk melalui kulit, mulut, dan pernapasan tanpa disadari. Alat pelindung diri mempunyai kemampuan mengisolasi tubuh dari bahaya ditempat kerja.¹⁴ Hasil penelitian menyatakan bahwa tidak memakai alas kaki berisiko terinfeksi cacing tambang 3,29 kali lebih besar dibanding yang mempunyai kebiasaan memakai alas kaki dalam aktivitasnya sehari-hari.¹⁷ Hal ini sesuai dengan cara penularan infeksi STH yang dapat melalui oral atau melalui penetrasi kulit terutama kaki oleh larva infeksi.¹⁸ Petani yang tidak memakai alas kaki akan memudahkan terjadinya penularan infeksi STH, terutama untuk penularan STH yang terjadi dengan cara larva filariform menembus kulit manusia.¹⁰ Hasil pengamatan pada petani Kelurahan Pinang Jaya, petani yang tidak menggunakan APD secara lengkap dikarenakan tidak nyaman saat bekerja. Tidak memakai APD berupa alas kaki dapat menimbulkan risiko infeksi STH lebih besar.⁵ Infeksi STH dapat terjadi melalui penetrasi kulit yang kontak langsung dengan kotoran hewan yang digunakan sebagai pupuk pada sektor pertanian.¹²

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan faktor risiko terbesar terjadinya infeksi STH pada petani Desa Pinang Jaya, Lampung adalah kurangnya *personal hygiene* seperti memakai alas kaki saat beraktivitas diluar rumah dan tidak memakai APD berupa alas kaki yang tertutup saat bekerja.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang diuraikan oleh peneliti, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara perilaku *personal hygiene* dan penggunaan APD dengan infeksi STH pada petani di Kelurahan Pinang Jaya, Lampung.

Daftar pustaka

1. WHO (World Health Organization). 2018. Seventh Meeting of the working group on monitoring of neglected tropical diseases drug efficacy: limfatic filariasis, onchocerciasis, schistosomiasis, and soil transmitted helminthiasis [diakses tanggal 20 November 2020]. Tersedia di: <http://apps.who.int>
2. WHO (World Health Organization). 2016. Countries indicators soil-transmitted helminthiasis [diakses tanggal 20 November 2020].
3. Menzies SK, Rodriguez A, Chico M, Sandoval C, Broncano N, Guadalupe I, Cooper PJ. Risk factors for soil-transmitted helminth infections during the first 3 years of life in the tropics; findings from a birth cohort. *PLoS Neglected Tropical Diseases*. 2017;8:1-9.
4. Hotez PJ, Brindley PJ, Bethony JM, King CH, Pearce EJ, dan Jacobson J. 2008. Helminth infections: the great neglected tropical diseases. *The Journal of clinical investigation*. 118(4):1311–1321.
5. Jusuf A, Ruslan, dan Selomo M. Gambaran parasit soil transmitted helminth dan tingkat pengetahuan, sikap, serta tindakan petani sayur di desa Waiheru, kecamatan baguala kota ambon. *Repository UNHAS*. 2013. [Diakses 12 agustus 2020]. Tersedia dari: repository.unhas.ac.id.
6. Thanh GN, Lormphongs S, dan Phatrabuddha N. Factors related to hookworm infection among farmers in phu xuan sub-district, phu vang district, thua thien hue province, Vietnam. *The Public Health Journal of Burapha University*. 2014;8: 109–119.
7. Prima A. Faktor-faktor risiko kecacingan pada petani di desa katupel kecamatan kabanjahe tahun 2014. *Skripsi*. 2014. Medan: Universitas Sumatera Utara.
8. Ali RU, dan Affandi D. Hubungan personal hygiene dan sanitasi lingkungan dengan angka kejadian kecacingan (soil transmitted helminth) pada petani sayur di kelurahan maharatu kecamatan marpoyan damai kota pekanbaru. *Dinamika Lingkungan Indonesia*. 2016;3:24–33.
9. Sasmita N, dan Ayuningsasi A. 2015. Faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan pengrajin industri kerajinan bambu di desa belega kabupaten ganyar. *E-Jurnal EP Unud*. 6(1):64–84.
10. Siregar I, Zulkarnain dan Anita S. Hubungan personal hygiene dengan penyakit cacing (soil transmitted helminth) pada pekerja tanaman kota pekanbaru. *PSLH Universitas Riau*. 2013;1:93–102.
11. Trikanti N. Hubungan pengetahuan tentang kecacingan dan jenjang kelas dengan kejadian kecacingan soil transmitted helminth (sth) pada siswa kelas 4,5, dan 6 sd negeri 1 pinang jaya bandar lampung. *Skripsi*. 2013. Lampung: Universitas Lampung.
12. Salim M. Faktor-faktor yang berhubungan dengan positif telur cacing soil transmitted helminth (sth) pada petani pengguna pupuk kandang di desa rasau jaya umum tahun 2013. *Skripsi*. 2013. Pontianak: Universitas Muhammadiyah Pontianak.
13. Alamsyah D, Saleh I, Nurijah. Faktor yang berhubungan dengan kejadian infeksi soil transmitted helminths (STH) pada petani sayur di desa lingga kecamatan sungai ambawang kabupaten kubu raya tahun 2017. *Jumantik*. 2017; 4:1-10.
14. Nurfalq DKF, Saleh I, dan Rochmawati. Hubungan karakteristik individu, sanitasi lingkungan rumah, personal hygiene, penggunaan apd dan lama bekerja dengan kejadian infestasi sth. *Jurnal STH*. 2016;1:1-7.
15. Jusfaega, Nurdiyana dan Syarfaini. Perilaku personal hygiene terhadap anak jalanan di kota makassar tahun 2016. *Higiene*. 2016;2:148–154.
16. Minaka IADA, Sawitri AAS, dan Wirawan DN. Hubungan penggunaan pestisida dan alat pelindung diri dengan keluhan kesehatan pada petani hortikultura di buleleng, bali. *PHPMA*. 2016;4:94–103.
17. Palgunadi BU. 2010. Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian kecacingan yang disebabkan oleh soil-transmitted-helminth di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Khusus*. 1(1):1-5
18. Hadidjaja, Pinardi, dan Margono SS. Dasar Parasitologi Klinik edisi IV. 2013. Jakarta: Badan Penerbit FKUI.