

## Faktor Risiko Infeksi *Soil Transmitted Helminth* pada Perajin Batu Bata di Provinsi Jawa Tengah

Lilik Setyowatiningsih<sup>1</sup>, Bambang Heru Budianto<sup>1</sup>, Muhammad Samsi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman

Email: liliksetyowati70@gmail.com.

Corresponding Author: bhbudianto@gmail.com

### Abstract

Worm infections are one of health problem in developing countries. The most infected worm parasite is the Soil-Transmitted Helminth group. The worm infected disease is generally associated with socioeconomic factors as well as clean and healthy living behaviour. Humans can be infected after ingesting food contaminated by worm eggs for *A. lumbricoides* and *T. trichiura* or through skin penetration by hookworm infective larvae. The work type of brick making is closely related to STH infection because related to the soil as the main raw material of bricks. This study aims to determine the level of infection intensity, infection risk factors, and the main risk factors of STH infection in the brick maker in Central Java Province. This research is observational research using a cross-sectional design. The results of this study indicate that the degree of intensity of STH infection in brick maker in Central Java Province is categorized in mild infections with STH infecting worms, including *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, Hookworm and mixed infection (*Ascaris* and *Trichuris*). Risk factors associated with STH infection in brick craftsmen in Central Java Province were knowledge of STH (OR: 4.7 in 95% CI 1.2 - 17.5;  $p = 0.022$ ) and environmental Sanitation (OR: 7, 3 95% CI 1.9 - 27.5;  $p = 0.002$ ). The main risk factor that has the most influence on STH infection in brick craftsman in Central Java Province is environmental sanitation (OR: 5,7 95% CI 1,5 - 22,0;  $p : 0,012$ ).

**Keywords:** STH infection, risk factor, brick craftsman.

### Abstrak

Infeksi cacing masih menjadi masalah kesehatan di negara berkembang. Parasit cacing yang paling banyak menginfeksi adalah golongan *Soil Transmitted Helminth*. Penyakit ini umumnya terkait dengan faktor sosial ekonomi serta perilaku hidup bersih dan sehat. Manusia terinfeksi setelah menelan makanan yang terkontaminasi telur cacing untuk *A. lumbricoides* dan *T. trichiura* atau melalui penetrasi kulit oleh larva infeksiif cacing tambang. Jenis pekerjaan pembuatan batu bata sangat erat kaitannya dengan infeksi STH karena jenis pekerjaan ini berkaitan dengan tanah sebagai bahan baku utama batu bata. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat intensitas infeksi, faktor-faktor risiko infeksi dan faktor risiko utama infeksi STH pada perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah. Penelitian ini merupakan penelitian observasional menggunakan desain *cross sectional*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat intensitas infeksi STH pada perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah dikategorikan dalam infeksi ringan dengan jenis cacing STH yang menginfeksi meliputi *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, cacing tambang dan infeksi campuran (*Ascaris* dan *Trichuris*). Faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan infeksi STH pada perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah adalah pengetahuan STH (OR: 4,7 pada 95% CI 1,2 – 17,5;  $p = 0,022$ ) dan Sanitasi lingkungan (OR: 7,3 95% CI 1,9 – 27,5;  $p = 0,002$ ). Faktor risiko utama yang paling berpengaruh terhadap infeksi STH pada perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah adalah sanitasi lingkungan (OR: 5,7 95% CI 1,5 – 22,0;  $p : 0,012$ ).

**Kata Kunci:** Infeksi STH, faktor risiko, perajin batu bata.

### Pendahuluan

Provinsi Jawa Tengah terbagi menjadi 29 Kabupaten dan 6 kota, dengan luas wilayah sebesar 3,25 juta hektar. Wilayah tersebut terdiri dari 573 kecamatan dan 8.559 desa atau kelurahan. Jenis pekerjaan masyarakat di Jawa Tengah meliputi bidang pertanian, industri, pertambangan, dan konstruksi. Salah satu jenis pekerjaan dibidang konstruksi adalah pembuatan batu bata. Di Provinsi Jawa Tengah, jumlah pengrajin batu bata belum diketahui, namun bidang konstruksi yang memiliki jenis pekerjaan yang luas tercatat memiliki jumlah tenaga kerja mencapai 1.529.103 jiwa (Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah, 2016). Jenis pekerjaan pembuatan batu bata sangat erat kaitannya dengan infeksi STH karena jenis pekerjaan ini

berkaitan dengan tanah sebagai bahan baku utama batu bata. *Soil Transmitted Helminths* (STH) adalah kelompok cacing nematoda yang dapat ditularkan melalui tanah. Keempat STH yang paling umum adalah cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), dan dua spesies cacing tambang yaitu *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* (Murray *et al.*, 2013). Infeksi STH terjadi melalui kontak dengan tanah yang terkontaminasi cacing tambang atau konsumsi makanan yang terkontaminasi telur *A. lumbricoides* dan *T. trichiura* (Chan, 1997). Dengan demikian, dimungkinkan tingkat infeksi STH pada perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah, akan tinggi. Namun, hingga saat ini belum ada informasi dari hasil penelitian terdahulu yang meneliti tentang kejadian STH pada pengrajin batu bata, sehingga

penelitian ini menjadi perlu untuk dilakukan, mengingat peluang infeksi pada pekerja batu bata cukup tinggi.

Infeksi kecacingan tergolong penyakit *neglected diseases* yaitu infeksi yang kurang diperhatikan oleh masyarakat dan bersifat kronis tanpa menimbulkan gejala klinis yang jelas. Beberapa dampak yang disebabkan oleh infeksi cacing adalah anemia, gangguan pertumbuhan, berkurangnya kebugaran fisik, dan gangguan perkembangan kognitif (Bartram & Cairncross, 2010) serta berkurangnya produktivitas kerja pada orang dewasa (Knopp, Steinmann & Keiser, 2012). Menurut Hotez (2009), semakin parah tingkat kemiskinan masyarakat akan semakin berpeluang untuk mengalami infeksi cacing tambang. Hal ini dikaitkan dengan kurangnya pengetahuan dalam menjaga hygiene perorangan dan sanitasi lingkungan tempat tinggal (Hotez & Brown, 2009). Pengetahuan merupakan salah satu aspek yang berpengaruh terhadap tinggi rendah prevalensi kecacingan. Pengetahuan akan merubah perilaku ke arah yang lebih baik dalam menurunkan infeksi cacing (Marlina & W, 2012). Status gizi dinilai penting karena merupakan faktor resiko untuk terjadinya kesakitan dan kematian. Di negara yang sedang berkembang seperti Indonesia, ada beberapa hal yang dapat mempengaruhi status gizi yaitu konsumsi makanan yang kurang dan penyakit penyerta seperti infeksi (Waryana, 2010). Kecacingan merupakan penyakit infeksi yang diakibatkan oleh cacing yang dapat menurunkan status gizi seseorang. Penyakit ini ditularkan melalui tanah yang terkontaminasi telur cacing, tempat tinggal yang tidak saniter dan cara hidup tidak bersih (Anthonie, Mayulu & Onibala, 2013). Tanah yang tercemar feces dari penderita kecacingan STH juga dapat menjadi sumber utama infeksi bagi masyarakat. Menurut Worrell *et al.* (2016), infeksi cacing yang ditularkan melalui tanah mempengaruhi masyarakat yang tinggal di daerah dengan kondisi air, sanitasi lingkungan dan hygiene personal yang buruk (Worrell *et al.*, 2016). Pengobatan merupakan strategi kontrol yang kuat untuk infeksi STH namun berjangka pendek karena manusia sering terinfeksi kembali dengan cepat. Solusi jangka panjang memerlukan perbaikan dalam air, sanitasi dan hygiene. Praktik WASH umumnya terkait dengan penurunan risiko infeksi STH (Strunz *et al.*, 2014).

Tujuan penelitian ini adalah menentukan intensitas infeksi STH pada perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah; Menentukan factor-faktor risiko yang berhubungan dengan infeksi STH pada perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah; Menentukan factor risiko utama infeksi STH pada perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah.

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini bagi masyarakat yaitu memberikan informasi mengenai faktor-faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian infeksi STH

sehingga masyarakat dapat melakukan upaya pencegahan terhadap infeksi STH untuk meningkatkan derajat kesehatan, sedangkan manfaat bagi akademik sebagai sumber informasi berkaitan dengan faktor-faktor yang memengaruhi kejadian infeksi STH sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan kepustakaan dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya pada penanggulangan infeksi STH. Kemudian manfaat untuk responden yaitu memberikan informasi tentang hasil pemeriksaan infeksi kecacingan STH, agar supaya dapat digunakan sebagai acuan dalam pengobatan lebih lanjut.

## Metode

Penelitian ini merupakan penelitian observasional menggunakan desain *cross sectional*. Desain tersebut sesuai dengan tujuan penelitian yaitu menganalisis faktor-faktor risiko yang berpengaruh terhadap infeksi STH. Populasi target penelitian ini adalah perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah. Provinsi Jawa Tengah terdiri dari 29 Kabupaten. Pengambilan sampel penelitian pada tingkat Provinsi menurut Gay dan Diehl (1992) yaitu 10 % dari total populasi sasaran sehingga didapatkan sampel penelitian yang meliputi perajin batu bata dalam 3 Kabupaten. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa: Data primer yang diperoleh dari pemeriksaan telur STH pada spesimen feces dan tanah, sedangkan untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh diperoleh melalui observasi dan wawancara langsung kepada responden dengan menggunakan kuesioner. Kuesioner digunakan untuk mendapatkan data tentang tingkat pengetahuan biologi STH, hygiene perorangan dan sanitasi lingkungan pada perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah. Kuesioner yang akan digunakan untuk penelitian sebelumnya dilakukan uji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: pot feces, mikroskop, *sentrifuge*, pipet tetes, *object glass*, *cover glass*, tabung reaksi, saringan kawat, *counter*, spidol permanen, kawat saring, selofan ukuran lebar 2,5 cm, tutup botol karet, sarung tangan karet, karton ukiran tebal dua mm yang dilubangi dengan perforator. Spesimen feces perajin batu bata, spesimen tanah bahan batu bata, reagen  $MgSO_4$ , *Glycerin*, *Malachite green*, formalin 10%, aquadest.

Prosedur pemeriksaan sampel feces menggunakan metode Kato Katz. Metode Kato Katz paling banyak digunakan sebagai metode diagnostik infeksi STH karena lebih sederhana dan biaya rendah (Katz & Chaves, 1972). WHO merekomendasikan penggunaan metode Kato Katz untuk mendeteksi infeksi cacing STH di dalam kotoran manusia. Kinerja alat diagnostik tidak hanya dilakukan untuk mengukur sensitivitas

tetapi juga perlu dipertimbangkan kemampuannya untuk menghitung jumlah telur dalam feses dan saat ini indikator pengobatan didasarkan pada metode Kato Katz (WHO, 2002). Klasifikasi intensitas infeksi menurut jenis cacing dikategorikan dalam ringan, berat dan sedang berturut-turut untuk *Ascaris lumbricoides*: 1-4.999; 5000-49.999;  $\geq 50.000$ , *Trichuris trichiura* : 1-999; 1000-9.999;  $\geq 10.000$ , *Hookworm* : 1-1.999; 2000-3.999;  $\geq 4000$  (WHO, 2002). Adapun prosedur pemeriksaan sampel tanah dikerjakan menggunakan metode Suzuki.

## Hasil dan Pembahasan

Intensitas infeksi STH pada perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah di kategorikan dalam infeksi ringan (Tabel.1). Prevalensi infeksi STH pada perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah sebesar 9 % dari 155 sampel diperiksa (Tabel 2).

Kemungkinan adanya infeksi ringan STH dikarenakan para perajin batu bata memiliki kebiasaan mencuci tangan yang baik selama bekerja, sehingga infeksi STH menjadi rendah. Hal tersebut disebabkan oleh peluang STH masuk ke dalam tubuh menjadi rendah, dan akhirnya jumlah telur cacing STH yang terdapat pada feses perajin sedikit, sehingga tingkat infeksi tergolong rendah.

Prevalensi jenis cacing STH yang menginfeksi perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah (Tabel 2) sangat dimungkinkan karena

kurang baiknya sanitasi lingkungan di setiap Kabupaten sampling, contohnya hampir seluruh responden ditingkat Kabupaten tidak menyediakan jamban di lingkungan tempat bekerja sehingga dalam kondisi terpaksa sebagian besar responden memilih untuk buang air besar di sekitar tempat bekerja dengan menggali tanah maupun BAB disungai yang ada, sedangkan sebagian kecil lainnya memilih untuk buang air besar dirumah.

Jenis cacing yang paling banyak menginfeksi perajin batu bata di Jawa Tengah adalah *Ascaris lumbricoides* (50%) dan cacing tambang (35,7%) (Tabel.3). Penyebaran *Ascaris* adalah melalui mulut, hal ini berhubungan dengan kebiasaan tidak mencuci tangan pada sebagian responden, dan juga kebiasaan memotong kuku pada sebagian besar responden. Oleh karena itu, *Ascaris* memiliki peluang lebih tinggi untuk tertelan pada saat makan atau minum (Gandahusada, Hary and Pribadi, 2003). Penyebaran cacing tambang melalui penetrasi lava *filaform* yang terdapat di tanah, masuk melalui kulit. Kejadian ini terjadi ketika responden bekerja tanpa alas kaki (Rampangan and Laurenta, 1997). Hasil penelitian berbeda dengan penelitian Chadijah (2013) yang menyatakan bahwa jenis cacing STH yang paling banyak ditemukan di Kabupaten Donggala berturut-turut adalah *Hookworm* (11,95%), *A. lumbricoides*(7,55%), dan *T. trichiura* (2,52%) (Chadijah, Sumolang and Veridiana, 2014). Perbedaan tersebut diduga disebabkan karena kondisi lingkungan yang berbeda.

Tabel 1. Intensitas infeksi STH pada perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah

Responden positif infeksi STH	Jenis cacing infeksi STH	Jumlah telur STH	Jumlah EPG	Tingkat infeksi STH
A.1.9	<i>Ascaris lumbricoides</i>	4	100	Ringan
A.1.26	<i>Ascaris lumbricoides</i>	18	450	Ringan
A.2.2	<i>Ascaris lumbricoides</i>	4	100	Ringan
A.2.6	<i>Ascaris lumbricoides</i>	4	100	Ringan
	<i>Trichuris trichiura</i>	2	50	Ringan
A.3.4	<i>Ascaris lumbricoides</i>	8	200	Ringan
A.3.12	<i>Ascaris lumbricoides</i>	5	125	Ringan
B.1.11	<i>Ascaris lumbricoides</i>	4	100	Ringan
B.1.19	<i>Trichuris trichiura</i>	5	125	Ringan
B.1.25	<i>Ascaris lumbricoides</i>	5	125	Ringan
C.1.25	Cacing Tambang	6	150	Ringan
C.1.28	Cacing Tambang	12	300	Ringan
C.1.31	Cacing Tambang	8	200	Ringan
C.1.32	Cacing Tambang	4	100	Ringan
C.1.33	Cacing Tambang	10	250	Ringan

Tabel 2. Prevalensi infeksi STH pada perajin batu bata ditingkat Kabupaten Provinsi Jawa Tengah

Jumlah responden di Kabupaten	Infeksi STH	
	Positif	Negatif
Banyumas (n = 73)	(8.2%)	(91.8%)
Kendal (n = 48)	(6.3%)	(93.8%)
Demak (n = 34)	(14.7%)	(85.3%)
Total (n = 155)	(9.0%)	(91.0%)

Tabel 3. Prevalensi jenis infeksi cacing STH pada perajin batu bata ditingkat Kabupaten Provinsi Jawa Tengah

Jumlah infeksi di Kabupaten	Jenis Cacing STH			
	Ascaris	Trichuris	Tambang	(Campuran) Ascaris, Trichuris
Banyumas (n = 6)	5 (83,3%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (16,7%)
Kendal (n = 3)	2 (66,7%)	1 (33,3%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Demak (n = 5)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	5 (100,0%)	0 (0,0%)
Total (n = 14)	7 (50,0%)	1 (7,1%)	5 (35,7%)	1 (7,1%)

Akan tetapi berdasarkan hasil pemeriksaan sampel tanah ditemukan kontaminasi tanah bahan batu bata terhadap STH di Kabupaten Kendal dengan jenis cacing *Trichuris trichiura* (Tabel.4). Hal ini dimungkinkan karena perajin batu bata di Kabupaten Kendal, menggunakan tanah lumpur sungai sebagai bahan dasar pembuatan batu bata, sehingga tingkat pencemaran tanah terhadap STH menjadi tinggi karena adanya aktifitas MCK masyarakat di sepanjang aliran sungai tersebut. Oleh karena itu, jenis cacing yang terdapat pada tanah tidak berhubungan dengan jenis cacing yang menginfeksi, tetapi lebih dipengaruhi oleh cara penyebaran. Hal ini sesuai dengan penelitian Nwoke (2013) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan ( $p > 0,05$ ) antara tanah perkebunan dengan keberadaan cacing STH di Ebonyi Nigeria (Nwoke *et al.*, 2013).

Tabel 4. Kontaminasi tanah terhadap STH pada tingkat Kabupaten di Provinsi Jawa Tengah

Jumlah sampel di Kabupaten	STH Tanah	
	Positif	Negatif
Banyumas (n = 38)	(0%)	(100%)
Kendal (n = 26)	(3,85%)	(96,15%)
Demak (n = 16)	(0%)	(100%)
Total (n = 80)	(1,25%)	(98,75%)

Kurangnya pengetahuan tentang STH pada perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah (Tabel.5) dimungkinkan karena masih banyak diantara perajin batu bata yang mempunyai pendidikan rendah, bahkan tidak lulus sekolah dasar, sehingga masih banyak diantara perajin batu bata di Kabupaten Demak dan Kendal yang tidak mengetahui penyebab penyakit kecacingan. Hasil ini hampir sama dengan penelitian Nasr Nabil (2013) pada penduduk asli pedalaman Malaysia yang menyebutkan bahwa 61,4% dari responden memiliki pengetahuan kurang tentang cacing usus dengan kurangnya pengetahuan pada transmisi (28,8%), tanda dan gejala (29,3%) serta pencegahan (16,3%) (Nasr *et al.*, 2013). Selebihnya menganggap STH berbahaya, sementara praktik mereka untuk mencegah infeksi masih belum memadai.

Tabel 5. Pengetahuan STH pada perajin batu bata ditingkat Kabupaten Provinsi Jawa Tengah

Jumlah responden di Kabupaten	Pengetahuan	
	Kurang	Baik
Banyumas (n = 73)	(37.0%)	(63.0%)
Kendal (n = 48)	(50.0%)	(50.0%)
Demak (n = 34)	(64.7%)	(35.3%)
Total (n = 155)	(47.1%)	(52.9%)

Kurangnya higiene perorangan pada perajin batu bata (Tabel.6) disebabkan oleh tingkat pendidikan perajin batu bata yang tergolong rendah, sehingga berpengaruh pada kurangnya menjaga kebersihan perorangan contohnya tidak langsung mencuci tangan dan kaki setelah bekerja dan mempunyai kebiasaan makan tidak menggunakan sendok sedangkan sarana sumber air bersih tidak tersedia, contoh di Kabupaten Kendal aktifitas cuci tangan sebelum makan maupun mandi setelah bekerja dilakukan di sungai yang ada di sekitar lokasi tempat bekerja, sedangkan di Kabupaten Demak, sebagian besar perajin batu bata mempunyai kebiasaan mencuci tangan sebelum makan maupun membersihkan diri setelah bekerja menggunakan air tadah hujan yang tergenang di bekas lahan galian tempat pembuatan batu bata. Higiene perorangan seperti kebersihan kuku merupakan faktor yang berperan dalam infeksi kecacingan, kuku yang panjang dan tidak terawat akan menjadi tempat melekat berbagai kotoran yang mengandung berbagai bahan dari mikroorganisme diantaranya bakteri dan telur cacing. Penularan kecacingan diantaranya melalui tangan yang kotor, kuku jari tangan yang kotor kemungkinan terselip telur cacing, telur cacing akan tertelan ketika makan dan masuk ke usus, kemudian menetas menjadi dewasa (Onggawaluyo, 2002).

Tabel 6. Higiene perorangan pada perajin batu bata ditingkat Kabupaten Provinsi Jawa Tengah

Jumlah responden di Kabupaten	Higiene Perorangan	
	Kurang	Baik
Banyumas (n = 73)	(37.0%)	(63.0%)
Kendal (n = 48)	(50.0%)	(50.0%)
Demak (n = 34)	(38.2%)	(61.8%)
Total (n = 155)	(41.3%)	(58.7%)

Kurangnya dalam menjaga sanitasi lingkungan pada perajin batu bata di Kabupaten Kendal (Tabel.7) disebabkan oleh rendahnya

tingkat pendidikan pada perajin batu batasehingga mempengaruhi kurangnya dalam menjaga sanitasi lingkungan yang baik. Hasil ini juga didukung oleh tidak tersedianya tempat pembuangan sampah di tempat kerja, sumber air bersih dan jamban disekitar tempat bekerja, sehingga masih banyak perajin batu bata yang dalam kondisi terpaksa BAB di lingkungan sekitar tempat bekerja. Hasil ini juga sesuai dengan penelitian Wantini (2013) yang menyimpulkan bahwa tempat BAB yang tidak saniter mempunyai risiko 5,3 kali terinfeksi kecacingan (Wantini, 2013).

Tabel 7. Sanitasi lingkungan pada perajin batu bata ditingkat Kabupaten Provinsi Jawa Tengah

Jumlah responden di Kabupaten	Sanitasi Lingkungan	
	Kurang	Baik
Banyumas (n = 73)	(24.7%)	(75.3%)
Kendal (n = 48)	(58.3%)	(41.7%)
Demak (n = 34)	(35.3%)	(64.7%)
Total (n = 155)	(37.4%)	(62.6%)

Rendahnya status gizi pada perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah (Tabel.8) dimungkinkan karena adanya infeksi cacing STH maupun kurangnya kebutuhan gizi keluarga yang disebabkan oleh penghasilan yang rendah. Contoh nyata ditemukan di Kabupaten Demak yaitu masih banyaknya perajin batu bata perempuan yang ikut bekerja membantu meningkatkan penghasilan keluarga sehingga tidak menutup kemungkinan kesibukan mereka mengesampingkan pemenuhan kebutuhan gizi keluarga. Namun secara keseluruhan status gizi pada perajin batu bata di Provinsi Jawa tengah dalam kondisi baik.

Tabel 8. Status gizi pada perajin batu bata ditingkat Kabupaten Provinsi Jawa Tengah

Jumlah responden di Kabupaten	Status Gizi	
	Kurus	Tidak Kurus
Banyumas (n = 73)	(5.5%)	(94.5%)
Kendal (n = 48)	(8.3%)	(91.7%)
Demak (n = 34)	(8.8%)	(91.2%)
Total (n = 155)	(7.1%)	(92.9%)

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa Adanya kontaminasi tanah terhadap STH tidak mempunyai hubungan yang signifikan dengan

infeksi STH pada perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah (Tabel.9). Hal ini ditunjukkan dengan  $p= 1,000$ . Variabel ini juga bukan merupakan faktor risiko infeksi STH pada perajin batu bata meskipun nilai OR: 1,1 pada 95% CI: 1,0-1,2.

Pengetahuan STH merupakan faktor yang berperan dalam kejadian infeksi STH pada perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah (Tabel.10). Hasil analisis penelitian ini didapatkan nilai OR sebesar 4,7 pada 95% CI: 1,2-175 pada ( $p= 0,022$ ). Hal ini berarti pengetahuan STH mempunyai hubungan yang signifikan terhadap kejadian infeksi STH dengan peluang terinfeksi STH pada perajin batu bata yang memiliki “pengetahuan kurang” sebesar 4,7 kali lebih besar dibanding dengan perajin batu bata yang mempunyai pengetahuan STH yang “baik”. Hasil ini senada dengan penelitian Marlina (2012) yang menyebutkan bahwa pengetahuan ibu mempunyai hubungan yang signifikan dengan infeksi STH pada anak Sekolah Dasar di Kecamatan Seluma Kabupaten Seluma Bengkulu ( $p=0,000$ ) (Marlina and W, 2012). Perajin yang memiliki pengetahuan tinggi terhadap STH, akan melakukan tindakan yang baik dalam mencegah peluang terjadinya infeksi, misalnya dengan melakukan pola hidup dan kebersihan yang baik.

Higiene perorangan tidak mempunyai hubungan yang signifikan dengan kejadian infeksi STH pada perajin batu bata ( $p= 0,405$ ) (Tabel.11). Variabel higiene perorangan bukan merupakan faktor risiko infeksi STH pada perajin batu bata karena nilai OR :1,7 pada 95% CI: 0,6 – 5,1. Hal tersebut disebabkan oleh adanya peningkatan perilaku hidup bersih dan sehat pada perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah, seperti kebiasaan makan menggunakan sendok, mencuci tangan dengan baik dan kebiasaan mencuci buah dan sayur sebelum dikonsumsi. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Eryani (2014) yang menyatakan bahwa higiene memiliki hubungan yang signifikan dengan STH (Eryani, 2014). Perbedaan tersebut terjadi karena pada penelitian Eryani, responden memiliki tingkat higiene yang buruk, sehingga berpengaruh besar terhadap kejadian STH.

Tabel 9. Hubungan STH tanah dengan infeksi STH pada perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah

STH Tanah	Infeksi +		Infeksi -		OR	95% CI	p
	F	%	F	%			
Positif	0	0	4	100	1,1	1,0-1,2	1,00
Negatif	14	9,3	137	90,7			
Jumlah	14	9,0	141	91,0			

Tabel 10. Hubungan pengetahuan STH dengan infeksi STH pada perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah

Pengetahuan STH	Infeksi +		Infeksi -		OR	95% CI	p
	F	%	F	%			
Kurang baik	11	15,1	62	84,9	4,7	1,2 - 17,5	0,022
Baik	3	3,7	79	96,3			
Jumlah	14	9,0	141	91,0			

Tabel 11. Hubungan higiene perorangan dengan infeksi STH pada perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah

Higiene Per-orangan	Infeksi +		Infeksi -		OR	95% CI	p
	F	%	F	%			
Kurang baik	8	11,4	62	88,6	1,7	0,6-5,1	0,405
Baik	6	7,1	79	92,9			
Jumlah	14	9,0	141	91,0			

Tabel 12. Hubungan sanitasi lingkungan dengan infeksi STH pada perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah

Sanitasi lingkungan	Infeksi +		Infeksi -		OR	95% CI	p
	F	%	F	%			
Kurang baik	11	19,0	47	81,0	7,3	1,9-27,5	0,002
Baik	3	3,1	94	96,9			
Jumlah	14	9,0	141	91,0			

Sanitasi lingkungan juga mempunyai peran terhadap kejadian infeksi STH pada perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah. Hasil penelitian menemukan nilai OR sebesar 7,3 pada 95% CI: 1,9-27,5 ( $p= 0,002$ ) yang berarti sanitasi lingkungan mempunyai hubungan yang signifikan terhadap infeksi STH (Tabel.12). Hal ini juga dapat diartikan bahwa perajin batu bata yang mempunyai sanitasi lingkungan yang "kurang baik" berpeluang terinfeksi STH 7,3 kali lebih besar dibandingkan dengan perajin batu bata yang mempunyai sanitasi lingkungan yang "baik". Sanitasi lingkungan perajin batu bata kurang baik, dibuktikan dengan tidak tersedianya sumber air bersih untuk aktivitas membersihkan diri di tempat kerja, dan tidak tersedianya tempat pembuangan sampah di tempat kerja. Hal tersebut menyebabkan cacing dapat berkembang dengan baik, dan menginfeksi manusia. Hasil ini sesuai dengan penelitian Ali (2016) yang menyebutkan bahwa penyediaan air bersih ( $p = 0,002$ ), kualitas jamban ( $p = 0,002$ ) dan sarana pembuangan sampah ( $p = 0,011$ ) mempunyai hubungan yang signifikan dengan infeksi STH pada petani sayur di Kelurahan Maharatu Pekanbaru (Ali, Zulkarnaini and Affandi, 2016).

Hasil ini juga sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Worrell (2016) yang menunjukkan bahwa akses sanitasi yang meliputi ketersediaan dan penggunaan jamban diluar rumah mempunyai hubungan yang signifikan terhadap infeksi STH (OR: 1.33;  $p = 0,047$ ) pada anak usia sekolah di Kenya (Worrell *et al.*, 2016). Hasil penelitian Ziegelbauer (2012) juga menyebutkan ketersediaan fasilitas sanitasi dikaitkandengan perlindungan yang signifikan terhadap infeksi cacing yang ditularkan melalui tanah (OR = 0,46 hingga 0,58) sedangkan

Mascarini-serra (2011) menyatakan bahwa infrastruktur sanitasi yang efisien dapat mengurangi morbiditas STH (Mascarini-serra, 2011; Worrell *et al.*, 2016).

Status gizi tidak mempunyai hubungan yang signifikan dengan kejadian infeksi STH pada perajin batu bata ( $p= 0,063$ ). Status gizi juga bukan merupakan faktor risiko infeksi STH pada perajin batu bata karena pada 95% CI: 1,0 – 19,6 meskipun nilai OR: 4,5 (Tabel.13). Hal tersebut juga sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sandy (2015) pada siswa SD di Kabupaten Keerom Papua, yang menunjukkan bahwa status gizi yang dinilai dari IMT tidak mempunyai hubungan yang signifikan dengan infeksi kecacingan yang ditularkan melalui tanah ( $p > 0,05$ ) (Sandy, Sumarni and Soeyoko, 2015). Status gizi responden pada umumnya adalah baik, sehingga tidak memberikan pengaruh atau dipengaruhi oleh adanya kejadian STH. Variabel tersebut juga bukan merupakan faktor risiko terhadap infeksi cacing STH dengan nilai OR: 0,9 pada 95% CI: 0,4-1,8, sehingga tidak dapat dilanjutkan ke analisis multivariat.

Hasil analisis multivariat (Tabel.14) menunjukkan bahwa variabel sanitasi lingkungan yang terbukti sebagai faktor risiko utama yang paling berpengaruh terhadap kejadian infeksi STH pada perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah dengan OR: 5,7 pada 95% CI 1,5 – 22,0 dan  $p$ : 0,012. Hal ini berarti secara keseluruhan perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah yang mempunyai sanitasi lingkungan yang kurang berisiko terinfeksi STH sebesar 5,7 kali dibandingkan dengan perajin batu bata yang mempunyai sanitasi lingkungan yang baik.

Tabel 13. Hubungan status gizi dengan infeksi STH pada perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah

Status gizi	Infeksi +		Infeksi -		OR	95% CI	p
	F	%	F	%			
Kurus	3	27,3	8	72,7	4,5	1,0-19,6	0,063
Tidak kurus	11	7,6	133	92,4			
Jumlah	14	9,0	141	91,0			

Tabel 14. Analisis regresi logistik berganda

Kategori	B	Wald	OR	95%CI	p
Pengetahuan STH	1,183	2,857	3,3	0,8 - 12,9	0,091
Sanitasi lingkungan	1,735	6,281	5,7	1,5 - 22,0	0,012
Status gizi	1,266	2,453	3,5	0,8 - 17,3	0,117
Konstanta			-4,196		

Hasil ini berbeda dengan hasil penelitian Nasr (2013) yang menunjukkan bahwa tingkat pendidikan responden adalah faktor yang paling penting terkait infeksi STH pada penduduk asli di pedalaman Malaysia (Nasr *et al.*, 2013). Hasil sesuai dengan penelitian Ziegelbauer (2012) yang menyatakan bahwa ketersediaan fasilitas sanitasi dikaitkandengan perlindungan yang signifikan terhadap infeksi cacing yang ditularkan melalui tanah (OR = 0,46 hingga 0,58) sedangkan Mascarini-serra (2011) menyatakan bahwa infrastruktur (Mascarini-serra, 2011; Ziegelbauer *et al.*, 2012).

Sanitasi lingkungan yang buruk memiliki hubungan yang sangat besar dengan kejadian STH pada perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah. Tidak adanya sumber air bersih di tempat kerja merupakan salah satu aspek yang menyebabkan sanitasi lingkungan buruk. Hal tersebut menyebabkan para perajin kekurangan konsumsi air bersih, padahal dalam kehidupan air bersih merupakan hal utama yang sangat dibutuhkan, mengingat air memiliki faktor-faktor biotis yang terdiri dari bakteri, jamur, mikroalgae, protozoa dan cacing. Oleh karena itu, ketika perajin tidak dapat mengkonsumsi atau menggunakan air bersih maka kemungkinan tinggi akan terinfeksi berbagai jenis penyakit termasuk STH, karena air yang dikonsumsi tidak memenuhi persyaratan kesehatan, seperti air tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa dan bebas dari segala jenis mikroba, serta harus mengandung zat tertentu dalam jumlah tertentu juga (Notoatmojo, 2003). Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian ini, dimana air yang digunakan oleh perajin di tempat kerja sangat tidak higienis, karena tidak memenuhi persyaratan tersebut. Dengan demikian, tidak adanya sumber air bersih merupakan aspek sanitasi lingkungan yang berpengaruh terhadap infeksi STH.

Selain itu aspek sanitasi lingkungan lainnya yang memberikan pengaruh adalah tidak adanya tempat pembuangan sampah di tempat kerja, sehingga para perajin membuang sampah, seperti sisa makanan di sembarang tempat dan bahkan ada yang membuang di dekat saluran air. Sampah

yang dibuang sembarangan tersebut akan menjadi media perkembangbiakkan mikroba patogen salah satunya adalah cacing. Saluran air juga akan tercemar, padahal air tersebut akan digunakan oleh para perajin untuk bekerja, sehingga tempat kerja yang memiliki sanitasi lingkungan buruk seperti itu akan meningkatkan peluang terinfeksi STH. Maka dari itu, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sanitasi lingkungan di tempat kerja memiliki hubungan yang tinggi dan merupakan faktor risiko utama infeksi STH pada perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah.

## Simpulan

Tingkat intensitas infeksi STH pada perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah seluruhnya dikategorikan dalam infeksi ringan dengan jenis cacing STH yang menginfeksi meliputi *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, cacing tambang (*Hookworm*) dan infeksi campuran (*Ascaris* dan *Trichuris*). Faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan infeksi STH pada perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah adalah pengetahuan STH (OR: 4,7 pada 95% CI 1,2 – 17,5;  $p = 0,022$ ) dan Sanitasi lingkungan (OR: 7,3 95% CI 1,9 – 27,5;  $p = 0,002$ ). Faktor risiko utama yang paling berpengaruh terhadap infeksi STH pada perajin batu bata di Provinsi Jawa Tengah adalah sanitasi lingkungan (OR: 5,7 95% CI 1,5 – 22,0;  $p: 0,012$ ).

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah atas pemberian ijinnya sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar, juga kepada rekan-rekan Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Semarang yang telah membantu pengambilan sampel dan laboran Laboratorium Kesehatan dan Pengujian Alat Kesehatan Provinsi Jawa Tengah yang telah membantu dalam pemeriksaan sampel.

## Daftar Referensi

- Ali, R. U., Zulkarnaini & Affandi, D. 2016. 'Hubungan Personal Hygiene dan Sanitasi Lingkungan dengan Angka Kejadian Cacingan (Soil Transmitted Helminth) pada Petani Sayur di Kelurahan Maharatu Kecamatan Marpoyan Damai Kota Pekanbaru', *Dinamika Lingkungan Indonesia*, 3(1), pp. 24–32.
- Anthonie, R. M., Mayulu, N. & Onibala, F. 2013. 'Hubungan Kecacingan dengan Status Gizi Pada Murid Sekolah Dasar di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara', *Ejournal Keperawatan*, 1(1).
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah. 2016. *Provinsi Jawa Tengah Dalam Angka*.
- Bartram, J. & Cairncross, S. 2010. 'Hygiene, Sanitation, and Water: Forgotten Foundations of Health', *PLoS Medicine*, 7(11). doi: 10.1371/journal.pmed.1000367.
- Chadijah, S., Sumolang, P. P. F. & Veridiana, N. N. 2014. 'Hubungan Pengetahuan, Perilaku, dan Sanitasi Lingkungan dengan Angka Kecacingan pada Anak Sekolah Dasar di Kota Palu', *Media Litbangkes*, 24(1), pp. 50–56.
- Chan, M. S. 1997. 'The global burden of intestinal nematode infections fifty years', *Parasitol Today*, 13, pp. 438–443.
- Eryani, D. 2014. 'Hubungan Personal Hygiene dengan Kontaminasi Telur Soil Transmitted Helminths pada Kuku dan Tangan Siswa SDN 07 Mempawah Hilir Kabupaten Pontianak', *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura*, 2(1), pp. 1–10.
- Gandahusada, I. S., Hary, H. & Pribadi, W. 2003. *Parasitologi Kedokteran*. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Hotez, P. J. & Brown, A. S. 2009. 'Neglected Tropical Disease Vaccines', *The International Association for Biologicals*. Elsevier Ltd, 37, pp. 160–164. doi: 10.1016/j.biologicals.2009.02.008.
- Katz, N. A. & Chaves, J. P. 1972. 'A Simple Device for Quantitative Stool Thicksmeat Technique in Schistosomiasis Mansonii', *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*, 14, pp. 397–400.
- Knopp, S. P., Steinmann, J. & Keiser, J. U. 2012. 'Nematode Infections: Soil-Transmitted Helminths and Trichinella', *Infectious Disease Clinics of North America*, 26(2), pp. 341–348.
- Marlina, L. and W, J. (2012) 'Hubungan Pendidikan Formal, Pengetahuan Ibu dan Sosial Ekonomi Terhadap Infeksi Soil Transmitted Helminths pada Anak Sekolah Dasar di Kecamatan Seluma Timur Kabupaten Seluma Bengkulu', *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 11(1), pp. 33–39.
- Mascarini-serra, L. 2011. 'Prevention of Soil-Transmitted Helminth Infection', *Journal of Global Infectious Disease*, 3(2). doi: 10.4103/0974-777X.81696.
- Murray, C. J. L. 2013. 'Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010', *Lancet*, 380, pp. 2197–2223.
- Nasr, N. A. 2013. 'Towards an effective control programme of soil-transmitted helminth infections among Orang Asli in rural Malaysia. Part 2: Knowledge, attitude, and practices', *Parasites & Vectors*, 6(28).
- Notoatmojo, S. 2003. *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nwoke, E. U. 2013. 'Examination of soil samples for the incidence of geohelminth parasites in Ebonyi north-central area of Ebonyi State, south-east of Nigeria', *Scholars Research Library*, 5(6), pp. 41–48.
- Onggowaluyo, J. S. 2002. *Parasitologi Medik I Helminthologi*. Jakarta: EGC.
- Rampengan, T. H. & Laurentia, I. R. 1997. *Penyakit Infeksi Tropik pada Anak*. Jakarta: EGC.
- Sandy, S., Sumarni, S. & Soeyoko. 2015. 'Analisis Model Faktor Risiko yang Mempengaruhi Infeksi Kecacingan yang Ditularkan Melalui Tanah pada Siswa Sekolah Dasar di Distrik Arso Kabupaten Keerom Papua', *Media Litbangkes*, 25(1), pp. 1–14.
- Strunz, E. C. 2014. 'Water, Sanitation, Hygiene, and Soil-Transmitted Helminth Infection: A Systematic Review and Meta-Analysis', *PLoS Medicine*, 11(3). doi: 10.1371/journal.pmed.1001620.
- Wantini, S. 2013. 'Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Infeksi Kecacingan pada Siswa SDN 2 dan SDN 3 Kelurahan Keteguhan Kecamatan Teluk Betung Barat Kota Bandar Lampung Tahun 2010', *Jurnal Analisis Kesehatan*, 2(1), pp. 203–209.
- Waryana. 2010. *Gizi Reproduksi*. Yogyakarta: Pustaka Rihama.
- WHO. 2002. *Prevention and control of schistosomiasis and soil transmitted helminthiasis*. Geneva, Switzerland. WHO Expert Committee.
- Worrell, C. M. 2016. 'A Cross-Sectional Study of Water, Sanitation, and Hygiene-Related

Risk Factors for Soil-Transmitted Helminth Infection in Urban School- and Preschool-Aged Children in Kibera, Nairobi', *PLoS ONE*, pp. 1–18. doi: 10.1371/journal.pone.0150744.

Ziegelbauer, K. 2012. 'Effect of Sanitation on Soil-Transmitted Helminth Infection : Systematic Review and Meta-Analysis', *PLoS Medicine*, 9(1). doi: 10.1371/journal.pmed.1001162.