

Artikel Penelitian

Prevalensi Infeksi Cacing Usus di Kawasan Pedesaan dan Perkotaan: Studi Berbasis Sekolah

Sri Wahdini,* Diadikma Bellarosa, Saleha Sungkar

Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

*Penulis korespondensi: sri.wahdini01@ui.ac.id
Diterima 3 Agustus 2021; Disetujui 19 Januari 2022
<https://doi.org/10.23886/ejki.9.59.187>

Abstrak

Di Indonesia infeksi cacing usus masih menjadi masalah kesehatan yang penting. Hal ini dikaitkan dengan higienitas dan sanitasi yang buruk, kekurangan air bersih, kekurangan nutrisi, serta kontak dengan tanah yang berisi telur cacing. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan prevalensi infeksi cacing dan dihubungkan dengan kawasan pedesaan dan perkotaan. Penelitian menggunakan desain cross-sectional berbasis sekolah yang dilakukan pada tahun 2018. Sebanyak minimal 7 siswa dipilih secara acak dari 30 sekolah setingkat taman kanak-kanak atau Sekolah Dasar di Kabupaten Bogor (sebagai kawasan pedesaan) dan Kota Administrasi Jakarta Barat (sebagai kawasan perkotaan). Total sample feses yang terkumpul sebanyak 610 dan diperiksa di Laboratorium Parasitologi Klinik, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Sampel feses dibuat sediaan dan diwarnai dengan lugol kemudian diperiksa secara langsung dengan mikroskop. Data diolah dengan SPSS versi 20.00 Prevalensi infeksi cacing usus di kawasan rural 3,2% sedangkan di kawasan urban 1% (chi square, $p = 0,09$; OR = 4,33; IK 95% = 0,93 – 11,99). Infeksi cacing usus didominasi spesies *Ascaris lumbricoides*. Infeksi cacing usus memiliki prevalensi relatif rendah. Pada penelitian ini tidak terdapat perbedaan prevalensi infeksi cacing usus pada anak di kawasan pedesaan dan perkotaan.

Kata kunci: Infeksi cacing usus, sekolah, pedesaan, perkotaan, Bogor, Jakarta Barat.

Prevalence of Intestinal Helminth Infection among Rural and Urban: School-based Study

Abstract

Intestinal helminth infection is still an important health problem in Indonesia. It is associated with poor hygiene and sanitation, lack of clean water, lack of nutrients, and high contact with soil containing helminth eggs. This study aims to compare the prevalence of helminth infections and their association with rural and urban areas. This is a school-based cross-sectional study that was conducted in 2018. A minimum of 7 students were randomly selected from 30 elementary or primary schools which were also randomly selected in Bogor Regency (as a rural area) and West Jakarta (as an urban area). A total of 610 faecal samples were collected and examined at the Clinical Parasitology Laboratory, Faculty of Medicine, Universitas Indonesia. Stool samples were prepared and stained with Lugol's and then examined directly with a microscope. Data processed by SPSS version 20. The prevalence of intestinal helminth infection in rural areas is 3.2% while in urban areas is 1% (chi square, $p = 0.09$; OR = 4.33; 95% CI = 0.93 – 11.99). Intestinal helminth infection was dominated by STH species *A. lumbricoides*. Helminth infections have a relatively low prevalence. There is no difference in the prevalence of intestinal helminth infection in children in rural and urban areas in this study area.

Keywords: Intestinal helminth infection, school, rural, urban, Bogor, West Jakarta.

Pendahuluan

Infeksi cacing usus merupakan masalah kesehatan di negara tropis termasuk Indonesia. Masalah tersebut belum mendapat perhatian dari masyarakat karena sebagian besar infeksi bersifat kronik. Selain itu proses cacingan membutuhkan waktu lama sejak terjadinya infeksi hingga timbul efek merugikan seperti malnutrisi, anemia, gangguan tumbuh kembang dan penurunan kognitif pada anak.¹ Golongan cacing penyebab terbanyak adalah kelompok *soil-transmitted helminths* (STH) yaitu kelompok cacing yang penularannya melalui tanah. STH yang paling sering ditemukan adalah *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan cacing tambang.² Di Indonesia prevalensi STH pada populasi anak sekolah adalah 24,6%.^{3,4} Surja et al⁵ melaporkan prevalensi STH di daerah urban di Jakarta Utara adalah 10,8% dengan spesies terbanyak cacing tambang.

Tanah yang hangat dan lembab seperti daerah tropis merupakan kondisi yang sesuai untuk perkembangbiakan STH.⁶ Faktor lain yang mendukung infeksi STH adalah kebersihan pribadi dan lingkungan, sanitasi yang buruk, jumlah air bersih tidak mencukupi, kemiskinan, tingkat pendidikan rendah, perilaku buang air besar sembarangan (BABS), serta kekurangan nutrisi tertentu.^{6,7}

Berdasarkan hal tersebut prevalensi cacing usus biasanya lebih banyak di daerah rural dibandingkan urban. Penelitian di Malaysia, menunjukkan prevalensi infeksi parasit usus di daerah rural dan terpencil sangat tinggi yaitu 73,2%. Prevalensi yang tinggi dipengaruhi oleh keberadaan sungai dekat rumah penduduk dan sungai tersebut digunakan untuk mandi, cuci, BAB dan sumber air minum. Sebaliknya, di Desa Sungai Layau prevalensi infeksi parasit usus lebih rendah (4,5%) karena fasilitas sanitasi terpenuhi dengan baik dan masyarakat memiliki pengetahuan baik mengenai pencegahan infeksi parasit usus.⁸

Kabupaten Bogor terletak di dataran rendah dan dataran tinggi dengan curah hujan yang tinggi sehingga banyak digunakan untuk lahan pertanian.^{9,10} Jakarta Barat merupakan daerah perkotaan (urban) dengan kepadatan penduduk tertinggi di provinsi DKI Jakarta.¹¹⁻¹³ Tujuan penelitian ini adalah mengetahui prevalensi infeksi cacing usus di daerah rural dan urban.

Metode

Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* dengan metode survei yang dilakukan

pada tahun 2018. Populasi adalah anak usia 5-10 tahun yang terpilih secara acak dari 30 TK/SD di Kabupaten Bogor dan Kota Administrasi Jakarta Barat. Kriteria inklusi adalah anak usia 5-10 tahun yang diizinkan orang tuanya untuk mengikuti pemeriksaan feses, datang ke sekolah pada saat pembagian pot feses, dan mengembalikan pot berisi feses. Kriteria eksklusi adalah anak telah mendapat obat anti cacing usus (albendazol, mebendazol atau metronidazol) dalam 3 bulan terakhir atau anak yang sakit.

Besar sampel minimal yang dibutuhkan dihitung menggunakan rumus berikut:

$$n = \frac{z_{\alpha}^2 \times P \times Q}{d^2}$$

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,74 \times 0,26}{0,05^2} = 310$$

Diperoleh besar sampel minimal 310 sampel untuk masing-masing daerah.

Keterangan:

Nilai Z_{α} = derajat kesalahan tipe satu dengan tingkat kemaknaan yang telah ditetapkan sebesar 5%. Nilai standar pada $\alpha = 0,05$ adalah 1,96.

Nilai P = Proporsi kejadian infeksi cacing STH (74%)

Nilai Q = 1 – P

Nilai d = tingkat ketepatan yang telah ditetapkan (5%=0,05)

Kegiatan survei diawali dengan memberikan penjelasan kepada guru dan orang tua siswa mengenai kegiatan yang dilakukan. Selanjutnya siswa/orang tua diajarkan cara mengumpulkan feses dan diberikan pot feses volume 10 ml. Feses diambil menggunakan sendok yang terdapat di bagian tutup pot sebanyak satu ruas jari, kemudian pot ditutup rapat dan dimasukkan ke dalam kantong plastik hitam. Siswa diminta untuk mengembalikan pot berisi feses keesokan harinya dan dikirim ke Laboratorium Parasitologi Klinik, Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Di laboratorium, feses dibuat sediaan mikroskopis berdasarkan metode Kato Katz. Sample dinyatakan positif cacing usus jika pada pemeriksaan ditemukan telur atau larva cacing. Infeksi tunggal adalah infeksi cacing usus yang disebabkan oleh satu spesies cacing. Infeksi campur adalah infeksi cacing usus yang disebabkan oleh lebih dari satu spesies cacing.

Data dianalisis menggunakan perangkat lunak *Statistical Program for Social Science* (SPSS) versi 20.0. Untuk mengetahui hubungan prevalensi cacing usus dengan tempat tinggal (rural atau urban) digunakan uji chi square. Perbedaan

dianggap bermakna jika $\alpha < 0,05$ dengan interval kepercayaan 95%. Nilai odds ratio (OR) digunakan untuk mengetahui risiko tempat tinggal terhadap prevalensi cacing usus.

Penelitian ini telah lolos kaji etik dari Komite Etik Penelitian Kedokteran dan Kesehatan dengan nomor surat 0880/UN2.F1/ETIK/2018.

Hasil

Terdapat 620 sampel dari lokasi daerah rural dan urban. Siswa SD adalah 71,5% dengan proporsi laki-laki 54% dan perempuan 46% (Tabel 1). Prevalensi infeksi cacing usus di daerah rural 3,2%, empat kali lebih tinggi dibandingkan daerah urban yaitu 1% (uji chi square, $p = 0,09$; OR = 3,33; IK 95% = 0,93 – 11,99).

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian

| Karakteristik | Rural n (%) | | Urban n (%) | | Total n (%) | |
|---------------------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|
| Tingkat pendidikan | | | | | | |
| SD | 169 | 54,5 | 274 | 88,4 | 443 | 71,5 |
| TK | 141 | 45,5 | 36 | 11,6 | 177 | 28,5 |
| Jenis kelamin | | | | | | |
| Laki-laki | 147 | 47,4 | 188 | 60,6 | 335 | 54 |
| Perempuan | 163 | 52,6 | 122 | 39,4 | 285 | 46 |
| Infeksi cacing Usus | | | | | | |
| Positif | 10 | 3,2 | 3 | 1 | 13 | 2,1 |
| Negatif | 300 | 96,8 | 307 | 99 | 607 | 97,9 |

Infeksi tunggal terbanyak disebabkan oleh *A. lumbricoides* yaitu 4 dari 10 sampel dari daerah rural dan 1 dari 3 sampel di daerah urban. *T. trichiura* juga lebih banyak di kawasan rural. *Hookworm* (1

sampel) dan *E. vermicularis* (2 sampel) ditemukan di daerah rural. Infeksi campur *A. lumbricoides* dan *T. trichiura* ditemukan di daerah rural dan urban masing-masing 1 sampel.

Tabel 2. Spesies Cacing Usus Berdasarkan Daerah Rural dan Urban

| Spesies | Rural | Urban | Jumlah |
|--|-----------|----------|-----------|
| <i>Ascaris lumbricoides</i> | 4 | 1 | 5 |
| <i>Trichuris trichiura</i> | 2 | 1 | 3 |
| <i>Hookworm</i> | 1 | 0 | 1 |
| <i>Enterobius vermicularis</i> | 2 | 0 | 2 |
| <i>A. lumbricoides</i> + <i>T. trichiura</i> | 1 | 1 | 2 |
| Jumlah | 10 | 3 | 13 |

Diskusi

Pada penelitian ini prevalensi cacing usus di daerah urban dan rural adalah rendah, berbeda dengan penelitian Sungkar et al¹⁴ di daerah rural Sumba Barat Daya yang memperoleh prevalensi poliparasit 94%. Penelitian ini dilakukan pada anak usia TK dan SD karena usia tersebut berisiko tinggi mengalami cacingan.¹⁵ Ngui et al⁸ menyatakan prevalensi infeksi parasit usus tertinggi (76,7%) didapat pada usia ≤ 12 tahun. Studi di daerah urban Pakistan mencatat usia 1-5 tahun lebih rentan mengalami infeksi parasit usus.¹⁵

Pada penelitian ini prevalensi infeksi di kedua daerah umumnya infeksi tunggal. Di daerah urban di Pakistan diperoleh 43% infeksi tunggal dan 10% infeksi campur.¹⁵ Pada anak sekolah dasar di Bekasi dan pekerja kebun di Cianjur, infeksi parasit terbanyak merupakan infeksi tunggal.¹⁶

Spesies cacing yang paling banyak ditemukan adalah *A. lumbricoides*. Hassan et al¹⁷ menemukan prevalensi *A. lumbricoides* (21,2%) lebih tinggi dibandingkan spesies lainnya. Sinniah et al¹⁸ di Malaysia, melaporkan bahwa prevalensi *A. lumbricoides* adalah paling banyak (4,4%).

Sebanyak 58%-80% penyebab infeksi STH di Jakarta adalah *A. lumbricoides*.⁵

Faktor yang berperan penting pada infeksi *A. lumbricoides* adalah kontak dengan tanah. Tanah liat dan lembab merupakan tempat ideal untuk perkembangan telur *A. lumbricoides* menjadi telur infeksi.^{1,6} Tanah lembab identik dengan persawahan atau rural dan umumnya fasilitas mandi cuci kakus (MCK) tidak memadai sehingga masyarakat memiliki kebiasaan buang air besar di tanah.¹⁹ Telur STH resisten terhadap kekeringan dan perubahan suhu tanah sehingga dapat bertahan dalam waktu lama. Anak-anak dengan kebiasaan bermain tanah, terutama tanah tercemar telur STH berisiko mendapat infeksi apabila hygiene personal juga buruk. Orang tua yang bekerja di sawah juga menambah risiko infeksi. Faktor lainnya adalah ibu tidak mencuci tangan pakai sabun sebelum menyajikan makanan.^{17,20} Penggunaan MCK bersama namun tidak memadai dan tidak dilengkapi dengan ketersediaan air bersih juga merupakan faktor risiko. Infeksi juga dapat muncul kembali bila pengobatan tidak tuntas.^{20,21}

Ditemukan 2 sampel *T. trichiura* di daerah rural dan 1 di daerah urban. Ngui et al⁸ menemukan di daerah rural dan urban Malaysia prevalensi *T. trichiura* 66,8%. Dewi et al²² melaporkan spesies cacing terbanyak pada anak SD adalah *T. trichiura* dengan prevalensi 63,37%. Faktor risiko infeksi *T. trichiura* sama dengan *A. lumbricoides* yaitu kontak dengan tanah. Di sisi lain pengobatan dengan dosis obat inadkuat atau obat cacing yang tidak dapat membunuh *T. trichiura* (pirantel pamoat) mengakibatkan spesies tersebut gagal diobati.^{8,18} Obat antihelmintik yang direkomendasikan adalah albendazol dan mebendazol.¹⁹ Resistensi dapat terjadi karena pengobatan terputus atau tidak teratur secara periodik. Prevalensi tinggi pada studi di Malaysia menunjukkan kemungkinan reinfeksi.⁸

Di kawasan rural terdapat infeksi oleh *hookworm* (1 sampel) dan *E. vermicularis* (2 sampel). *Hookworm* dapat menginfeksi individu melalui penetrasi kulit sehingga risikonya tinggi pada orang dewasa atau anak-anak yang melakukan aktivitas tanpa menggunakan alas kaki.¹⁷ Studi di daerah rural Thailand bagian selatan menunjukkan prevalensi *hookworm* 8,3%, meskipun prevalensi menurun dan subjek tidak menunjukkan gejala. Pada anak sekolah di kawasan urban ditemukan prevalensi *E. vermicularis* 12,1%.²³ Telur *E. vermicularis* dapat ditularkan melalui kontak tangan anak-anak yang terinfeksi, sehingga biasanya ditemukan di area cukup padat seperti sekolah.²⁴

Kesimpulan

Prevalensi infeksi cacing usus di Kabupaten Bogor sebagai daerah rural dan kota Jakarta Barat sebagai daerah urban adalah rendah. Tidak terdapat perbedaan bermakna antara prevalensi infeksi cacing usus di daerah rural atau urban.

Daftar Pustaka

1. Fransiska RO, Iriani AD, Mutiksa FA, Izati S, Utami RK. Hubungan infeksi parasit usus dengan pengetahuan perilaku hidup bersih sehat pada anak SD Bekasi, 2012. eJournal Kedokteran Indonesia. 2015;316-20. <https://doi.org/10.23886/ejki.3.4802.16-20>
2. Brooker S. Estimating the global distribution and disease burden of intestinal nematode infections: adding up the numbers – a review. Int J Parasitol. 2010 40:1137–44. doi:10.1016/j.ijpara.2010.04.004
3. Pullan RL, Smith JL, Jarasaria R, Brooker SJ. Global numbers of infection and disease burden of soil transmitted helminth infections in 2010. Parasit Vectors. 2014;7:1-19. <https://doi.org/10.1186/1756-3305-7-37>
4. Damanik DM, Soeyoko S, Husodo AH. Sanitation of house and school, personal hygiene and infection of soil transmitted helminths (STH) among elementary school students. Int J Public Health Sci. 2014;3: 43-50. <http://doi.org/10.11591/ijphs.v3i1.4673>
5. Surja S, Ali S, Ajiuksmo C, Pramono H, Iustitiani N, Celine C, Cindy C. Hookworm infection still prevalent in the less developed urban area in Jakarta, Indonesia. Clinical Epidemiology and Global Health. 2021;9:137-40. doi: 1016/j.cegh.2020.08.003.
6. Bethony J, Brooker S, Albonico M, Geiger SM, Loukas A, Diemert D, et. al. Soil-transmitted helminth infections: ascariasis, trichuriasis, and hookworm. The Lancet. 2006;367:1521-9. doi: 10.1016/S0140-6736(06)68653-4.
7. Yap P, Utzinger J, Hattendorf J, Steinmann P. Influence of nutrition on infection and re-infection with soil-transmitted helminths: a systematic review. Parasit Vectors. 2014;7:229. doi: 10.1186/1756-3305-7-229
8. Ngui R, Ishak S, Chuen CS, Mahmud R, Lim YAL. Prevalence and risk factors of intestinal parasitism in rural and remote West Malaysia. PLoS Negl Trop Dis. 2011;5: e974. doi: 10.1371/journal.pntd.0000974
9. Pemerintah Kabupaten Bogor. Gambaran umum Kabupaten Bogor [internet]. [diakses 29 Juli 2018]. Diunduh dari <http://bogorkab.go.id/>.
10. Badan Pusat Statistik Kabupaten Bogor. Kabupaten Bogor dalam angka. Bogor: Badan Pusat Statistik; 2015:39:147-8.
11. Kementerian Dalam Negeri RI. Kabupaten Kota Adm. Jakarta Barat: profil [internet]. 2016 [diakses 2 Agustus 2018]. Diunduh dari <http://www.kemendagri.go.id/pages/profil-daerah/kabupaten/id/31/name/dki-jakarta/detail/3173/kota-adm-jakarta-barat>.

12. Mardiana M, Djarismawati D. Prevalensi cacing usus pada murid sekolah dasar wajib belajar pelayanan gerakan terpadu pengentasan kemiskinan daerah kumuh di wilayah DKI Jakarta. *Jurnal Ekologi Kesehatan*. 2008;7:769-74
13. Arıkan İ, Gülcan A, Dıbeklođlu SE. Investigation of factors affecting frequency of intestinal parasites in primary school students in an urban. *Cent Eur J Public Health*. 2016;24:193–8. doi: 10.21101/cejph.a4231
14. Sungkar S, Pohan APN, Ramadani A, Albar N, Azizah F, Nugraha ARA, et al. Heavy burden of intestinal parasite infections in Kalena Rongo village, a rural area in South West Sumba, eastern part of Indonesia: a cross sectional study. *BMC Public Health*. 2015;15:1296. doi: 10.1186/s12889-015-2619-z.
15. Mehraj V, Hatcher J, Akhtar S, Rafique G, Beg MA. Prevalence and factors associated with intestinal parasitic infection among children in an Urban Slum of Karachi. *PLoS ONE*. 2008;3:2-5.
16. Lantang AM. Prevalence of intestinal parasitic infection among plantation workers in Pacet Cianjur [skripsi]. Jakarta: Universitas Indonesia; 2012.
17. Hassan AA, Arosoye AS, Oyebamiji DA. Survey of human intestinal parasites in communities within Ibadan, Southwestern, Nigeria. *Acta Sci Microbiol*. 2018;1:61–7
18. Sinniah B, Hassan AKR, Sabaradiah I, Soe MM, Ibrahim Z, Ali O. Prevalence of intestinal parasitic infections among communities living in different habitats and its comparison with one hundred and one studies conducted over the past 42 years (1970 to 2013) in Malaysia. *Trop Biomed*. 2014;31:190–206.
19. Rayan P, Verghese S, McDonnell PA. Geographical location and age affects the incidence of parasitic infestations in school children. *Indian J Pathol Microbiol*. 2010;53:498-502. doi: 10.4103/0377-4929.68292..
20. Forson AO, Arthur I, Taiwo MO, Glover KK, Jonathan P, Ashong P, et al. Intestinal parasitic infections and risk factors: a cross - sectional survey of some school children in a suburb in Accra, Ghana. *BMC Res Notes*. BioMed Central. 2017;10:485. doi: 10.1186/s13104-017-2802-7.
21. Gizaw Z, Adane T, Azanaw J, Addisu A, Haile D. Childhood intestinal parasitic infection and sanitation predictors in rural Dembiya, northwest Ethiopia. *Environ Health Prev Med*. 2018;23:26. doi:10.1186/s12199-018-0714-3
22. Dewi NLGDR, Laksmi DAAS. Hubungan perilaku higienitas diri dan sanitasi sekolah dengan infeksi soil transmitted helminths pada siswa kelas III-VI Sekolah Dasar Negeri No. 5 Delod Peken Tabanan tahun 2014. *Medika E*. 2017;6:5–8.
23. Punsawad C, Phasuk N, Bunratsami S, Thongtup K. Prevalence of intestinal parasitic infection and associated risk factors among village health volunteers in rural communities of southern Thailand. *BMC Public Health*. 2017;17:564. doi: 10.1186/s12889-017-4486-2.
24. Novianty S, Dimiyati Y, Pasaribu S, Pasaribu A. Risk factors for soil-transmitted helminthiasis in preschool children living in farmland, North Sumatera, Indonesia. *J Trop Med*. 2018;2018:6706413. doi: 10.1155/2018/6706413.