

Penulis :

1. Nova Pramestuti
2. Dyah Widiastuti

Korespondensi :

Balai Litbang P2B2
Banarnegara. Kementerian
Kesehatan RI. Jl. Selamanik
No.16A Banarnegara, Jawa
Tengah. Email : novha_3011
@yahoo.co.id

Keywords :

Helminth egg
Rattus tanezumi
Human environment

Kata Kunci :

Telur cacing
Rattus tanezumi
Permukiman

Diterima :

20 Februari 2015

Direvisi :

22 Juni 2015

Disetujui :

28 Juni 2015

Infection of helminth eggs on house rats (*Rattus tanezumi*) in human residential area

Abstract

Rat is parasitic animal which could easily adapt to human environment. Rat density in residential areas in Banyumas was fairly high (14,14% and 17,2%). Inspection of rodent-borne zoonotic agents such as parasitic helminth was need to be done. This research aimed to identify zoonotic helminth eggs in the cecum of rats which were trapped in residential areas in Banyumas. Rat traps were placed in Beji Village (Kedung Banteng Subdistrict) and Kedung Pring Village (Kemranjen Subdistrict) Banyumas. Descriptive study was conducted with cross-sectional design. Cecum samples of trapped rats were examined using floatation method. Helminth eggs which were found in cecum of the rats consisted of *Toxocara* spp. (2,44%), *Capillaria hepatica* (2,44%), *Echinostoma* spp. (2,44%) and *Ancylostoma* spp. (12,19%) in Beji village and *Echinostoma* spp. (17,39%) and *Ancylostoma* spp. (13,04%) in Kedung Pring. Helminth infection in rats should be cautiously-noted since these animals live close to human populations than most other mammals.

Infeksi telur cacing pada tikus rumah (*Rattus tanezumi*) di areal permukiman

Abstrak

Tikus merupakan hewan yang mudah beradaptasi dengan lingkungan hidup manusia dan sering bersifat parasit. Kepadatan tikus di area permukiman di Kabupaten Banyumas cukup tinggi (14,14% dan 17,2%). Pemeriksaan agen penyakit zoonosis yang berpeluang ditularkan melalui tikus seperti cacing perlu dilakukan. Tujuan penelitian untuk mengidentifikasi telur cacing zoonosis dalam organ sekum tikus pada area permukiman di Kabupaten Banyumas. Lokasi penelitian di Desa Beji Kecamatan Kedung Banteng dan Desa Kedung Pring Kecamatan Kemranjen, Kabupaten Banyumas. Jenis penelitian deskriptif dengan desain *cross sectional*. Sampel berupa sekum tikus dari penangkapan tikus yang diperiksa dengan metode pengapungan. Telur cacing yang ditemukan pada sekum tikus di areal permukiman Kabupaten Banyumas adalah *Toxocara* spp. (2,44%), *Capillaria hepatica* (2,44%), *Echinostoma* spp. (2,44%) dan *Ancylostoma* spp. (12,19%) di Desa Beji serta *Echinostoma* spp. (17,39%) dan *Ancylostoma* spp. (13,04%) di Desa Kedung Pring. Infeksi cacing tersebut perlu diwaspadai mengingat kehidupan tikus dekat dengan manusia sehingga mudah menginfeksi manusia.

Pendahuluan

Tikus merupakan hewan liar yang sangat bergantung dan mudah beradaptasi dengan manusia. Hubungan antara tikus dan manusia seringkali bersifat parasitisme. Tikus sering menimbulkan gangguan dalam berbagai hal. Tikus dibidang kesehatan, dapat menularkan berbagai macam penyakit, seperti pes, salmonellosis, leptospirosis, riketsia, *rat-bite fever*, trikinosis dan hantavirus. Tikus dibidang pertanian juga dapat menimbulkan kerusakan pada tanaman pertanian dan produknya. Di lingkungan permukiman, tikus dapat menimbulkan kerusakan pada bangunan rumah karena aktivitas tikus dalam mengeratkan gigi serinya. Bagian yang dirusak antara lain pondasi, kabel listrik dan telepon, jendela, serta peralatan rumah tangga.¹

Tikus juga memiliki peran yang penting dalam kesehatan masyarakat sebagai *carrier* atau reservoir penyakit menular zoonotik. Beberapa diantaranya diakibatkan oleh adanya kelompok cacing (*helminth*) yang terdapat pada feses tikus. Telur cacing *Toxocara* spp. pernah ditemukan di Kroasia pada *R. norvegicus* sebesar 1,96%.² *Capilaria hepatica* pernah ditemukan pada tikus rumah (*R. tanezumi*) di Pasar Kota Banjarnegara sebesar 10,5%.³

Kabupaten Banyumas merupakan area pemukiman di Kabupaten Banyumas yang memiliki tingkat kepadatan tikus cukup tinggi. Hasil penghitungan *trap success* pada survei ini menunjukkan angka 14,14% untuk Desa Kedung Pring dan 17,2% untuk Desa Kedung Banteng.⁴ Oleh karena itu, perlu dilakukan pemeriksaan agen penyakit zoonosis yang berpeluang ditularkan melalui tikus, beberapa diantaranya adalah cacing zoonotik yang dapat menyebabkan penyakit kecacingan pada manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi telur cacing zoonotik dalam organ sekum tikus pada area pemukiman di Kabupaten Banyumas.

Metode

Penelitian ini merupakan studi deskriptif dengan desain *cross sectional*. Penangkapan tikus dilakukan di Desa Beji Kecamatan Kedung Banteng Kabupaten Banyumas tanggal 4-6 Mei

2014 dan di Desa Kedung Pring Kecamatan Kemranjen Kabupaten Banyumas tanggal 12-14 Mei 2014.

Penangkapan Tikus

Penangkapan tikus di areal permukiman dengan pemasangan perangkap tikus hidup sebanyak 170 perangkap di Desa Kedung Pring dan 160 perangkap di Desa Beji. Perangkap dipasang pada 40 rumah penduduk untuk setiap lokasi selama 2 malam berturut-turut dan diletakkan di bagian dalam dan luar dari masing-masing rumah. Tikus yang tertangkap kemudian dibius, diidentifikasi spesiesnya, dan dibedah untuk diambil bagian sekumnya.

Pengolahan Sampel

Sekum dari masing-masing tikus dimasukkan dalam botol plastik berisi NaCl fisiologis dan diperiksa di Laboratorium Parasitologi Balai Litbang P2B2 Banjarnegara. Isolasi telur cacing dari sampel feses dilakukan dengan metode pengapungan sebagaimana yang dijelaskan oleh Maff.⁵ Telur cacing yang ditemukan diidentifikasi spesies berdasarkan ciri morfologinya.

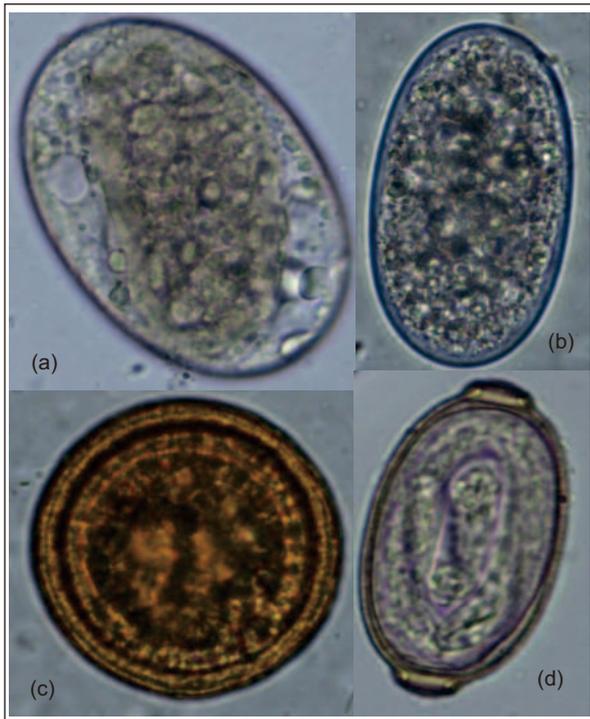
Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif, yaitu dengan menyajikannya dalam bentuk tabel, gambar, dan narasi.

Hasil

Hasil penangkapan tikus di Desa Kedung Pring, Kecamatan Kemranjen mendapatkan 49 ekor tikus. Hasil penangkapan di Desa Beji, Kecamatan Kedung Banteng mendapatkan 55 ekor tikus. Identifikasi spesies tikus menunjukkan bahwa spesies terbanyak di kedua lokasi adalah *Rattus tanezumi* (62,1%). Telur cacing yang ditemukan terdiri dari *Echinostoma* spp., *Ancylostoma* spp., *Toxocara* spp. dan *Capillaria hepatica*.

Morfologi telur cacing yang berhasil diidentifikasi dari sampel sekum tikus rumah dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Morfologi telur *Echinostoma* spp. (a), *Ancylostoma* spp. (b), *Toxocara* spp. (c), dan *Capillaria hepatica* (d)

Keterangan : Foto diambil oleh Dyah Widiastuti

Gambar 1 menunjukkan bahwa telur *Echinostoma* spp. berwarna kuning kecoklatan berbentuk oval dan beropperculum. Telur *Ancylostoma* spp. berbentuk lonjong dengan dinding tipis dan jernih. Telur *Toxocara* spp. pada dinding sebelah dalam berupa kitin transparan, sedangkan dinding sebelah luar berlubang-lubang seperti renda halus, berisi morula. Telur *C. hepatica* berbentuk buah lemon, memiliki cangkang berlapis ganda yang *berstriae* dan mempunyai “sumbat” di kedua ujungnya.

Proporsi telur cacing pada feces tikus yang diambil dari bagian sekum tikus rumah di kedua lokasi ditampilkan dalam Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa ditemukan 4 jenis telur cacing Cestoda pada tikus rumah di Desa Beji dengan proporsi lebih banyak dari *Ancylostoma* spp. (12,19%). Sementara, di Desa Kedung Pring proporsi lebih banyak dari *Echinostoma* spp. (17,39%). *Ancylostoma* spp. dan *Echinostoma* spp. merupakan jenis cacing Cestoda yang ditemukan di kedua lokasi penelitian.

Pembahasan

Echinostoma spp. merupakan cacing Trematoda penyebab penyakit echinostomiasis. *Echinostoma* (family Echinostomatidae) merupakan trematoda usus yang inangnya adalah berbagai jenis burung dan mamalia, termasuk manusia. Echinostomiasis dapat menimbulkan gejala berupa epigastrik berat, atau nyeri perut yang disertai diare, mudah lelah dan malnutrisi. Kepadatan cacing yang tinggi dalam tubuh dapat menyebabkan kematian pada manusia dikarenakan perforasi usus, malnutrisi atau anemi.⁶ Kasus kematian karena spesies *Echinostoma* pernah dilaporkan di India, dengan spesies cacing yang teridentifikasi *Artyfechinostomum malayanum*.⁷

Sebanyak 20 spesies *Echinostoma* yang terbagi dalam 8 genus (*Echinostoma*, *Echinochasmus*, *Acanthoparyphium*, *Artyfechinostomum*, *Ephisthmium*, *Himasthla*, *Hypoderaeum* dan *Isthmiophora*) menginfeksi manusia di seluruh belahan dunia.⁷ *Echinostomum revolutum* merupakan spesies dengan distribusi terluas yang ditemukan di Asia, Oceania, Eropa hingga Amerika.⁸ Kasus pada manusia pertama kali di Taiwan tahun 1992. Prevalensi *E. revolutum* di Taiwan selama 1929-1979 bervariasi antara 0,11-0,65%.⁸ Beberapa kasus *E. revolutum* juga ditemukan di RRC, Indonesia dan Thailand hingga tahun 1994.⁸ Namun demikian, belum ada informasi adanya infeksi *E. revolutum* setelah tahun 1994, bahkan di

Tabel 1. Keberadaan Telur Cacing Cestoda pada Sekum Tikus Rumah (*R. tanezumi*) yang Tertangkap di Desa Beji Kecamatan Kedung Banteng dan Desa Kedung Pring Kecamatan Kemranjen, Kabupaten Banyumas

No.	Jenis Telur Cacing Yang Ditemukan	Beji			Kedung Pring		
		Σ Sampel Diperiksa	Σ Sampel Positif	%	Σ Sampel Diperiksa	Σ Sampel Positif	%
1.	<i>Echinostoma</i> spp.	14	1	2,44	26	4	17,39
2.	<i>Ancylostoma</i> spp.	14	5	12,19	26	3	13,04
3.	<i>Toxocara</i> spp.	14	1	2,44	-	-	-
4.	<i>C. hepatica</i>	14	1	2,44	-	-	-

area yang sebelumnya merupakan daerah endemis.⁸ Prevalensi infeksi *E. revolutum* di Kamboja berkisar antara 7,5-22,4%, sedangkan di Korea, ditemukan infeksi *E. hortense* pada manusia yang terdiagnosis melalui gastroduodenal endoscopy.⁸

Salah satu faktor risiko yang dapat menjadi sumber penularan echinostomiasis adalah perilaku mengonsumsi ikan atau keong dalam kondisi kurang matang, yang tercemar metazoa bentuk infeksi cacing *Echinostoma*.⁹ Tikus diduga memegang peranan cukup penting dalam menyebabkan penyebaran penyakit ini. Penelitian Chai⁷ melaporkan tentang ditemukannya infeksi *Echinostoma* pada mencit dan tikus di Korea. Penelitian Priyanto di Banjarnegara melaporkan ditemukannya cacing *Echinostoma* pada organ usus *R. tanezumi*.¹⁰

Telur cacing yang ditemukan di kedua lokasi penelitian selain *Echinostoma* spp. adalah *Ancylostoma* spp. Cacing ini juga ditemukan pada tikus besar Afrika *Cricetomys gambianus* sebesar 10,53%.¹¹ Larva cacing tambang ini biasanya ditemukan pada saluran usus hewan dan dapat menyebabkan larva migrans kulit pada manusia. Jenis cacing *Ancylostoma* yang termasuk zoonosis yaitu *A. braziliense*, *A. caninum*, *A. ceylanicum* dan *A. tubaeforme*. Stadium infeksi dari cacing ini adalah larva L3. Larva dapat masuk ke dalam tubuh baik dengan menembus kulit, atau terkonsumsi. Penetrasi larva ke kulit membutuhkan waktu 5 sampai 10 menit kontak dengan tanah yang terkontaminasi.¹²

Larva cacing ini dapat menembus epidermis manusia, tetapi sebagian besar spesies tidak dapat dengan mudah masuk ke dermis, dan tetap terjebak di kulit.¹² Larva ini bermigrasi dalam kulit untuk sementara waktu, sehingga sangat gatal. Salah satu spesies sebagai parasit usus manusia yaitu *Ancylostoma ceylanicum*.¹² Infeksi cacing tambang ini telah ditemukan pada manusia di beberapa bagian Asia (6-23%).¹² Spesies lain *A. caninum* juga bermigrasi sesekali ke usus, tetapi biasanya sebagai cacing tunggal.¹² Sementara satu cacing tambang tidak mungkin menyebabkan kehilangan darah yang signifikan, kehadirannya mungkin mengakibatkan gangguan usus yang menyakitkan

disebut enteritis eosinofilik.¹² *Ancylostoma caninum* dapat menyebabkan anemia, lemah, pertumbuhan gigi taring terhambat pada anjing.¹¹

Telur cacing *Toxocara* spp. pada penelitian ini ditemukan pada tikus rumah dengan proporsi 2,44%. Telur cacing ini juga pernah ditemukan di Kroasia pada *R. norvegicus* sebesar 1,96%.² Beaver pada tahun 1972 merupakan orang pertama yang melaporkan infeksi cacing ini pada manusia. Survei yang pernah dilakukan melaporkan bahwa 2% penduduk telah terinfeksi cacing ini. Toxocariasis terjadi pada manusia yang memelihara anjing dan atau kucing. Kedua hewan tersebut merupakan *intermediate host* dari penyakit tersebut. Manusia dapat terinfeksi cacing ini bila memakan makanan yang terkontaminasi telur.¹³ Telur yang infeksius ini akan menetas dalam usus dan larvanya menembus pembuluh darah dan mengikuti aliran pembuluh darah ke seluruh tubuh dan berhenti di organ-organ tubuh.¹³

Jenis telur cacing lain yang ditemukan adalah *C. hepatica*. Proporsi tikus rumah (*R. tanezumi*) yang terinfeksi cacing ini lebih rendah (2,44%) daripada yang dilaporkan oleh Widiastuti, dkk di Pasar Kota Banjarnegara sebesar 10,5%.³ Infeksi cacing ini di Domagovic, Kroasia ditemukan sebesar 2,22% pada *R. norvegicus*.² Perbedaan besarnya nilai infeksi tersebut disebabkan oleh perbedaan dalam perilaku sosial, perkembangan fisiologis, status kebersihan, kesadaran masyarakat tentang risiko tertular infeksi dari reservoir dan kebiasaan makan tikus.¹⁴

Cacing ini relatif sering ditemukan pada tikus, tupai, anjing dan kera, namun secara kebetulan dapat pula menginfeksi manusia. Infeksi cacing ini dapat menyebabkan penyakit infeksi yang disebut capillariasis.¹³ Kasus pertama infeksi cacing ini pada manusia ditemukan pada tentara dari India.¹⁵ Penelitian Battersby ditemukan 30 kasus *C. hepatica* pada manusia dan sebagian besar terjadi pada anak-anak usia 1-5 tahun.¹⁶

Cacing *C. hepatica* betina hidup dalam jaringan hati hewan dan bertelur di dalamnya. Telur yang terdapat dalam jaringan hati dilepaskan dan dikeluarkan bersama-sama tinja. Di luar tubuh (di tanah) telur menjadi matang dan infeksius. Manusia

atau hewan lain dapat terinfeksi melalui makanan yang terkontaminasi tanah yang mengandung telur infeksi ini.¹³

Kelemahan penelitian ini adalah tidak dilakukannya pemeriksaan pada sampel feses manusia di Kabupaten Banyumas, sehingga tidak dapat diketahui apakah infeksi cacing zoonotik pada tikus dapat menimbulkan dampak permasalahan kesehatan terhadap manusia.

Kesimpulan

Telur cacing yang ditemukan pada sekum tikus di area permukiman Kabupaten Banyumas adalah *Echinostoma* spp., *Ancylostoma* spp., *Toxocara* spp. dan *Capillaria hepatica*. Hal tersebut perlu diwaspadai mengingat kehidupan tikus dekat dengan manusia sehingga manusia mudah terinfeksi cacing tersebut.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Balai Litbang P2B2 Banjarnegara yang telah memberikan dana penelitian, Dinas Kesehatan Kabupaten Banyumas atas ijin penelitian dan bantuan teknis yang diberikan, Dewi Marbawati dan Edi Surahman yang membantu penangkapan tikus dan pengambilan sampel sekum di lokasi penelitian, serta Novia Tri Astuti yang membantu proses pemeriksaan sampel.

Daftar Pustaka

- Priyambodo S. Tikus. In: Sigit SH, Hadi UK, eds. Hama Permukiman Indonesia. Bogor: Unit Kajian Pengendalian Hama Permukiman Fakultas Kedokteran Hewan IPB; 2006.
- Stojcevic D, Mihaljevic Z, Marinculic A. Parasitological survey of rats in rural regions of Croatia. *Vet Med - Czech*. 2004; 3: 70–4.
- Widiastuti D, Pramestuti N, Astuti NT. Identifikasi telur cacing zoonotik pada feses *Rattus tanezumi* di Pasar Kota Banjarnegara. *BALABA*. 2014;10 (2): 53–8.
- Pramestuti N. Laporan Hasil Kegiatan Survei P2B2 Daerah Potensi Kejadian Luar Biasa. Banjarnegara: Balai Litbang P2B2 Banjarnegara; 2014
- Maff. Ministry of agriculture, fisheries and food. Manual Of Veterinary Parasitology. UK: Her Majesty's Stationery Office; 1971.
- Sohn W-M, Chai J-Y, Yong T-S, et al. Echinostoma revolutum infection in Children, Pursat Province, Cambodia. *Emerg Infect Dis*. 2011;17 (1)
- Chai J. Echinostomes in humans. In: Fried B, Toledo R, eds. The biology of echinostomes. New York: Springer; 2009:147–3.
- Chang Y-D, Sohn W-M, Ryu J-H, Kang S-Y, Hong S-J. A human infection of Echinostoma hortense in duodenal bulb diagnosed by endoscopy. *Korean J Parasitol*. 2005; 43 (2): 57–60.
- Carney WP. Echinostomiasis a snail borne intestinal trematode zoonosis. 1991. Diakses pada 18 Februari 2015 dari <http://www.tm.mahidol.ac.th/seameo/1991-22-suppl/47-206-211.pdf>.
- Priyanto D, Rahmawati, Ningsih DP. Identification of endoparasites in rats of various habitats. *Heal Sci J Indones*. 2014; 5 (1): 49–53.
- Mbaya A, Kumshe H, Luka J, Madara A. Parasitic infections of the African Giant Rat (*Cricetomys Gambianus*) in the Semi-Arid Region of Northeastern, Nigeria. *Niger Vet J*. 2011; 32 (1): 21–5.
- Institute for International Cooperation in Animal Biologics. Zoonotic Hookworms. 2013: 1–6. Diakses pada 19 Februari 2015 dari www.cfsph.iastate.edu.
- Sandjaja B. Helmintologi kedokteran. Jakarta: Prestasi Pustaka; 2007.
- Claveria FG, Causapin J, Guzman MA, Toledo MG, Salibay C. Parasite biodiversity in *Rattus* spp caught in wet markets. *Southeast Asian J Trop Med Public Heal*. 2005; 36:146–8.
- Sinniah B, Manmohan S, Khairul A. Preliminary survey of *Capillaria hepatica* (Bancroft, 1893) in Malaysia. *J Helminthol*. 1979; 53:147–52.
- Paramasvaran S, Sani R., Hassan L, et al. Endoparasite fauna of rodents caught in five wet markets in Kuala Lumpur and its potential zoonotic implications. *Trop Biomed*. 2009; 26 (1): 67–72.