

## Faktor Risiko *Host* pada Kejadian Leptospirosis di Kabupaten Demak

### *Risk Factors Host of Leptospirosis in Demak District*

Jarohman Raharjo<sup>1\*</sup>, Suharyo Hadisaputro<sup>2</sup>, Winarto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Balai Litbang P2B2 Banjarnegara

Jl. Selamanik No. 16 A Banjarnegara, Jawa Tengah, Indonesia

<sup>2</sup>Program Magister Epidemiologi Universitas Diponegoro

<sup>3</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

\*E\_mail: jarohman\_raharjo@yahoo.com

Received date: 20-10-2015, Revised date: 10-11-2015, Accepted date: 17-11-2015

#### ABSTRAK

Leptospirosis adalah penyakit zoonosis yang disebabkan oleh bakteri yang termasuk genus *Leptospira*. Berbagai penelitian menunjukkan beberapa faktor risiko leptospirosis pada *host*. Tujuan penelitian yaitu mengidentifikasi faktor risiko leptospirosis pada *host* di Kabupaten Demak. Penelitian ini menggunakan desain kasus kontrol, didukung dengan pendekatan kualitatif. Jumlah responden sebanyak 80 responden, terdiri dari 40 kasus dan 40 kontrol, dan dipilih dengan *consecutive sampling*. Instrumen yang dipakai adalah kuesioner terstruktur. Variabel yang terbukti secara bermakna merupakan faktor risiko leptospirosis adalah kontak dengan tikus (OR = 7,019; 95% CI = 1,665-29,590; p = 0,008), pekerjaan berisiko (OR = 6,317; 95% CI = 1,587-25,151; p = 0,009) dan keberadaan selokan yang buruk (OR = 5,762; 95% CI = 1,546-21,480; p = 0,009). Variabel yang tidak terbukti sebagai faktor risiko leptospirosis adalah keberadaan luka, kurangnya pengetahuan dan sikap tentang leptospirosis, keberadaan kotoran tikus, dan tempat penyimpanan bahan makanan matang yang tidak aman. Ketiga faktor risiko tersebut memberikan kontribusi terhadap kejadian leptospirosis di Kabupaten Demak sebesar 92,85%.

**Kata kunci:** faktor risiko, *host*, leptospirosis, Demak

#### ABSTRACT

*Leptospirosis is a zoonotic disease, caused by a bacteria from Leptospira genus. Several studies identified many risk factors of leptospirosis. The aim of this study is to identified leptospirosis's risk factors of host. A case-control study was carried out then supported by qualitative study. Subject of 80 respondents including 40 cases and 40 controls were chosen by consecutive sampling. Research instrument used questionnaire interview. Analysis data were conducted by univariate, bivariate and multivariate. Variables as risk factors were contact with rat (OR = 7,019; 95% CI = 1,665-29,590; p = 0,008), occupations at risk (OR = 6,317; 95% CI = 1,587-25,151; p = 0,009), and presence of poor sewage (OR = 5,762; 95% CI = 1,546-21,480; p = 0,009). The presence of injury, unsafe food storage, and less of knowledge were not as risk factors. Risk factors were shown contributed 92,85% to leptospirosis' incidence.*

**Keywords:** risk factor, host, leptospirosis, Demak

#### PENDAHULUAN

Leptospirosis adalah penyakit zoonosis, disebabkan oleh infeksi bakteri yang berbentuk spiral dari genus *Leptospira*. Leptospirosis tersebar luas di seluruh dunia, terutama pada daerah tropis.<sup>1</sup> Leptospirosis merupakan salah satu *the emerging infectious diseases* yang ditularkan dari hewan kepada manusia (zoonosis). Penyakit ini merupakan masalah kesehatan masyarakat di seluruh dunia, khususnya negara-negara beriklim tropis dan sub tropis yang memiliki curah hujan tinggi. Faktor iklim

ditambah dengan kondisi lingkungan buruk merupakan tempat yang baik bagi kelangsungan hidup bakteri patogen sehingga memungkinkan lingkungan tersebut menjadi tempat yang cocok bagi kehidupan bakteri *Leptospira*.<sup>2</sup>

Leptospirosis dapat ditularkan baik secara langsung antara manusia (sebagai *host*) dengan urin atau jaringan binatang yang terinfeksi, dan secara tidak langsung akibat terjadi kontak antara manusia dengan air, tanah atau tanaman yang terkontaminasi urin dari binatang yang terinfeksi leptospira. Jalan masuk yang biasa pada manusia adalah kulit yang terluka, terutama sekitar kaki,

dan atau selaput mukosa di kelopak mata, hidung, dan selaput lendir mulut.<sup>3</sup>

Bakteri *Leptospira* dapat menyebar melalui makanan dan minuman yang tertelan, urin/air, atau ditularkan melalui kontak langsung dengan kulit. *Leptospirosis* dapat menyerang pada manusia pada semua kelompok umur baik laki-laki maupun perempuan. Jenis pekerjaan merupakan faktor penting dalam kejadian penyakit leptospirosis.<sup>4</sup>

Berdasarkan data dari Manajemen Informasi Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah, kasus *Leptospirosis* tahun 2008-2013 terjadi di beberapa kabupaten dan kota (12 kota/kabupaten), yaitu Kota Semarang, Kabupaten Demak, Pati, Purworejo, Klaten, Boyolali, Wonogiri, Cilacap, Banyumas, Sukoharjo, Magelang dan Kabupaten Semarang. Jumlah kasus leptospirosis di Jawa Tengah sejak tahun 2008-2013 mengalami fluktuasi. Tahun 2008 terdapat 237 kasus dan 15 orang meninggal (CFR 6,3%); tahun 2009 terdapat 269 kasus dan 14 orang meninggal (CFR 5,2%); tahun 2010 ditemukan 133 kasus dan 14 orang meninggal (CFR 10,5%); tahun 2011 ditemukan 183 kasus dengan 33 orang meninggal (CFR 17,9%); tahun 2012 ditemukan 131 kasus dan 20 orang meninggal (CFR 15,3%); tahun 2013 ditemukan 156 kasus dan 17 orang meninggal (CFR : 10,9 %).<sup>5</sup>

Data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Demak kasus leptospirosis tahun 2007-2013 mengalami fluktuasi. Tahun 2007 terdapat 29 kasus dan 6 orang meninggal (CFR 20,69%); tahun 2008 terdapat 72 kasus dan 8 orang meninggal (CFR 11,11%); tahun 2009 terdapat 43 kasus dan 7 orang meninggal (CFR 16,28%); tahun 2010 ditemukan 33 kasus dan 3 orang meninggal (CFR 9,09%); tahun 2011 ditemukan 20 kasus dengan 1 orang meninggal (CFR 5,00%); tahun 2012 ditemukan 13 kasus dan 2 orang meninggal (CFR 15,38%); tahun 2013 ditemukan 13 kasus dan 2 orang meninggal (CFR 15,38 %).<sup>6</sup> Berbagai penelitian menunjukkan beberapa faktor risiko leptospirosis terkait *host*. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi beberapa faktor risiko leptospirosis pada *host* di Kabupaten Demak.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan menggunakan desain kasus-kontrol. Data primer dikumpulkan melalui wawancara terhadap responden sesuai pertanyaan dalam kuesioner terstruktur berkaitan dengan materi mengenai faktor yang berpengaruh terhadap leptospirosis. Populasi kasus adalah orang yang menderita panas tinggi dan minimal pernah menderita gejala khas dari leptospirosis (demam  $> 38^{\circ}\text{C}$ , sakit kepala berat, nyeri otot daerah betis, mata merah, kekuningan) dan setelah dites dengan leptotek *lateral flow* hasilnya positif (*probable*). Populasi kontrol adalah orang yang menderita panas tinggi dan minimal pernah menderita gejala khas dari leptospirosis (demam  $> 38^{\circ}\text{C}$ , sakit kepala berat, nyeri otot daerah betis, mata merah, kekuningan) dan setelah dites dengan leptotek *lateral flow* hasilnya negatif.

Besar sampel dalam penelitian ini adalah 40 kasus dan 40 kontrol dan metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *non probability sampling* dengan cara *consecutive sampling* dimana pengambilan sampel didasarkan setiap kasus dan kontrol yang memenuhi kriteria penelitian. Kriteria inklusi kasus adalah orang yang mempunyai gejala klinis leptospirosis dan atau hasil pemeriksaan leptotek *lateral flow* menunjukkan hasil positif, bertempat tinggal di wilayah Kabupaten Demak dan bersedia menjadi subjek penelitian. Kriteria eksklusi kasus adalah telah pindah rumah di luar Kabupaten Demak, didatangi 3 kali untuk diwawancarai tetapi tidak ada dan meninggal dunia.

Variabel yang diteliti meliputi adanya luka, perawatan luka, pengetahuan, sikap dan praktek tentang leptospirosis, kebiasaan (mencuci/mandi) di sungai, jenis pekerjaan, kontak dengan tikus, kontak dengan binatang pilihan, keberadaan tikus, keberadaan kotoran tikus, keberadaan selokan/got, kondisi tempat penyimpanan bahan makanan mentah dan matang/siap saji. Analisis data bivariat menggunakan uji *chi square* dan *multiple logistic regression*. Untuk menjelaskan hubungan variabel bebas dengan variabel terikat, prosedur yang dilakukan terhadap uji regresi logistik apabila masing-masing variabel bebas dengan hasil menunjukkan nilai  $p < 0,25$  maka variabel tersebut dapat dilanjutkan dalam model

multivariat. Analisis multivariat dilakukan untuk mendapatkan model yang terbaik. Semua variabel kandidat dimasukkan secara bersama-sama untuk dipertimbangkan menjadi model dengan hasil menunjukkan nilai  $p < 0,05$ .

## HASIL

Karakteristik subyek penelitian (responden) berdasarkan umur berkisar antara 17-85 tahun. Sementara, karakteristik umur bukan penderita

leptospirosis antara 15-87 tahun. Proporsi responden laki-laki lebih banyak pada penderita leptospirosis (62,5%), sedangkan proporsi responden perempuan lebih tinggi pada bukan penderita leptospirosis (70,0%). Sebagian besar responden kasus maupun kontrol mempunyai tingkat pendidikan rendah yaitu masing 65% dan 72,5% (Tabel 1).

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan pada Kelompok Kasus dan Kontrol

Karakteristik Responden	Kasus		Kontrol	
	N	%	N	%
<b>Jenis Kelamin</b>				
Laki-laki	25	62,5	12	30,0
Perempuan	15	37,5	28	70,0
<b>Status Menikah</b>				
Belum menikah	3	7,5	6	15,0
Menikah	37	92,5	34	85,0
<b>Tingkat Pendidikan</b>				
Rendah	26	65,0	29	72,5
Menengah	12	30,0	11	27,0
Tinggi	2	5,0	0	0,0

Hasil analisis bivariat menunjukkan keberadaan luka, pengetahuan kurang, sikap kurang, pekerjaan berisiko, kontak dengan tikus, keberadaan selokan/got yang buruk dan kondisi tempat penyimpanan bahan makanan matang

tidak aman berhubungan dengan kejadian leptospirosis ( $p < 0,001$ ). Keberadaan selokan/got yang buruk mempunyai risiko paling besar terkena leptospirosis (OR 9,333) dibandingkan variabel lainnya (Tabel 2).

Tabel 2. Ringkasan Hasil Analisis Bivariat Faktor Risiko *Host* dengan Kejadian Leptospirosis di Kabupaten Demak Tahun 2014

No	Variabel	p	OR	95 % CI
1	Keberadaan luka (+)	<0,001*	5,444	2,092-14,168
2	Perawatan luka <sup>‡</sup> (+)	1,000	0,846	0,069-10,327
3	Pengetahuan (-)	0,039*	2,636	1,040-6,685
4	Sikap (-)	0,116*	2,037	0,834-4,976
5	Praktek (-)	0,576	0,731	0,243-2,201
6	Kebiasaan (mencuci, mandi) di sungai	0,499	1,588	0,412-6,122
7	Jenis pekerjaan (berisiko)	< 0,001*	6,397	2,386-17,153
8	Kontak dengan tikus (+)	< 0,001*	7,667	2,628-22,365
9	Kontak dengan binatang peliharaan	0,260	1,667	0,684-4,063
10	Keberadaan tikus <sup>‡</sup>	1,000	1,519	0,302-7,643
11	Keberadaan kotoran tikus	0,094*	2,655	0,827-8,521
12	Keberadaan selokan/got (buruk)	<0,000*	9,333	3,338-26,101
13	Kondisi tempat penyimpanan bahan makanan mentah (tidak aman)	0,576	0,731	0,243-2,201
14	Kondisi tempat penyimpanan bahan makanan matang (tidak aman)	0,171*	1,879	0,759-4,655

Berdasarkan hasil analisis multivariat pada Tabel 3 menunjukkan kontak dengan tikus merupakan faktor risiko leptospirosis di

Kabupaten Demak dengan besar risiko paling tinggi (OR 7,019) dibandingkan pekerjaan berisiko dan keberadaan selokan buruk.

Tabel 3. Rangkuman Hasil Analisis Multivariat Faktor Risiko *Host* dengan Kejadian Leptospirosis di Kabupaten Demak Tahun 2014

No	Variabel	B	p	Exp (B)/OR	95 % CI
1	Kontak dengan tikus (+)	1,949	0,008	7,019	1,665-29,590
2	Pekerjaan (berisiko)	1,843	0,009	6,317	1,587-25,151
3	Keberadaan selokan (buruk)	1,751	0,009	5,762	1,546-21,480
	Konstanta	-2,981			

Keterangan :

B = *Odds Ratio*

Exp = Eksponensial/pangkat

## PEMBAHASAN

Kontak dengan tikus mempunyai risiko untuk terkena leptospirosis sebesar 7,019 kali lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak kontak dengan tikus. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Suratman, bahwa ada hubungan yang bermakna antara keberadaan tikus/wirok di dalam dan atau sekitar rumah dengan kejadian leptospirosis berat ( $p < 0.001$ ). Adanya tikus/wirok di dalam dan atau sekitar rumah mempunyai risiko 5,75 dengan 95% CI = 2,12–15,59).<sup>4</sup>

*Leptospira* terdapat pada binatang piaraan seperti anjing, lembu, babi, kerbau dan lain-lain maupun binatang liar seperti tikus, musang, tupai dan sebagainya. Di dalam tubuh binatang tadi yang bertindak sebagai hospes reservoir, mikroorganisme *Leptospira* hidup di dalam ginjal/air kemih. Manusia dapat terinfeksi jika terjadi kontak dengan air, tanah, lumpur dan lain-lain yang terkontaminasi oleh air kemih binatang yang terinfeksi *Leptospira*. Infeksi tersebut baru bisa terjadi bila pada kulit terdapat luka/erosi, atau bisa juga terjadi melalui selaput lendir mulut, selaput lendir mata (konjungtiva), dan selaput lendir hidung yang rusak.<sup>3</sup>

Pemeriksaan sampel darah tikus dari Gedang Sari RT 4 RW 32 Batusari, Mranggen, dan Pasir RT1 RW 4 Mijen oleh Balai Litbang P2B2 Banjarnegara dari 44 sampel yang diperiksa (metode MAT) tanggal 11 September 2014 terdapat tiga sampel positif, dengan serovar *L. bataviae* titer pada 1/100 (2 sampel) dan 1/400 (1

sampel). Jenis tikus yang positif adalah *Rattus norvegicus* (2 ekor) dan *Rattus tanezumi* (1 ekor).

Serovar leptospirosis yang ditularkan oleh tikus kemungkinan merupakan serovar paling bahaya di antara semua serovar yang ada. Proporsi infeksi tikus dan mencit terhadap bakteri *Leptospira* berbanding lurus dengan meningkatnya umur tikus.<sup>7</sup>

Penelitian lain yang sejalan dengan penelitian ini adalah penelitian oleh Didik yang menunjukkan adanya tikus disekitar rumah merupakan faktor risiko bermakna terhadap kejadian leptospirosis ( $p 0,04$ ; OR = 4,68).<sup>8</sup>

Jenis pekerjaan berisiko mempunyai risiko untuk terkena leptospirosis sebesar 6,317 kali lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak memiliki pekerjaan berisiko. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sarkar di Salvador Brazil menunjukkan bahwa pekerja selokan mempunyai risiko 5 kali untuk terkena leptospirosis (OR 5,1; 95% CI = 1,8 – 14,47) dan tempat kerja yang becek memiliki risiko 4 kali terkena leptospirosis (OR 3,71; 95% CI = 1,35-10,17).<sup>9</sup>

Hasil penelitian Natarajaseenivasan dkk di India Selatan tahun 2000 menyebutkan leptospirosis merupakan masalah kesehatan penting yang berbahaya bagi pekerja penanam padi di sawah.<sup>10</sup> Sedangkan di Israel leptospirosis berhubungan dengan pekerjaan pertanian dan perkebunan.<sup>11</sup> Leptospirosis umumnya menyerang petani padi, petani pisang, petani tebu, pekerja selokan, tentara, pembersih *septic tank*, peternak, pekerja RPH, pekerja bendungan dan pekerjaan

yang melakukan kontak dengan binatang.<sup>12</sup> Istilah lain dari leptospirosis seperti *rice field fever*, *cane cutter's disease*, *Swiineherd's disease*, *dairy farm* hal ini memperlihatkan lingkungan terjadinya penularan. Derajat dan sifat dari paparan seringkali berhubungan dengan kontak air sehingga disebut *water related disease*, kontak dengan *rodent* sehingga disebut *rodent related disease*, pekerjaan sehingga disebut *occupational related disease*, aktivitas rekreasi dan sosial.<sup>2,13</sup> Lingkungan kerja yang becek tersebut apabila terkontaminasi oleh bakteri *Leptospira* maka kemungkinan infeksi dapat terjadi, mengingat *Leptospira* dapat hidup sehari-hari sampai beberapa bulan dalam tanah atau air dengan pH netral.<sup>14</sup>

Keberadaan selokan yang buruk mempunyai risiko untuk terkena leptospirosis sebesar 5,762 kali. Penelitian lain yang sejalan dengan penelitian ini oleh Dwi Sarwani, yang menyatakan bahwa kondisi selokan yang buruk mempunyai risiko 5,0 kali lebih besar untuk terjadinya kejadian leptospirosis berat dibandingkan kondisi selokan baik (OR=5,0 ; 95% CI= 2,3– 10,6).<sup>15</sup> Penelitian lain oleh Agus menyatakan bahwa kondisi selokan yang buruk mempunyai risiko 5,7 kali lebih besar untuk terjadinya leptospirosis dan penelitian Soeharyo menunjukkan aliran selokan yang buruk mempunyai risiko 3 kali lebih besar terjadinya leptospirosis.<sup>16,17</sup>

Barcellos menyatakan keberadaan saluran pembuangan terbuka dan keberadaan kotoran dalam rumah dapat meningkatkan serbuan tikus. Kondisi tersebut memungkinkan terjadinya kontak langsung maupun tidak langsung dengan kotoran yang terkontaminasi *Leptospira*.<sup>2</sup> Penelitian Urmimala Sarkar tahun 2002 menyatakan bahwa kondisi selokan yang banjir selama musim hujan mempunyai risiko 4 kali lebih besar terkena leptospirosis (OR = 4,21; 95% CI 1,51-12,83) dan tempat tinggal yang dekat dengan selokan air mempunyai risiko 5 kali lebih tinggi terkena leptospirosis (OR = 5,15; 95% CI 1,80-14,74).<sup>9</sup>

## KESIMPULAN

Faktor risiko *host* pada kejadian leptospirosis di Kabupaten Demak adalah kontak dengan tikus, pekerjaan berisiko dan keberadaan selokan yang buruk. Ketiga faktor risiko tersebut secara bersama-sama memiliki kontribusi terhadap kejadian leptospirosis sebesar 92,85%. Kontak dengan tikus memiliki besar risiko yang paling tinggi.

## SARAN

Melakukan kegiatan kebersihan lingkungan dan menjaga kebersihan diri dan keluarga, menggunakan alat pelindung diri (tangan dan kaki) ketika akan beraktivitas pada tempat yang berisiko tertular leptospirosis, menjaga kondisi saluran air/got agar dapat mengalir dengan lancar dan tidak membuang kotoran di saluran tersebut, serta menghindari kontak langsung dengan sumber penularan bakteri *Leptospira*.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Prof. Dr. dr. Suharyo Hadisaputro, Sp.PD-KPTI; Prof. Dr. dr. Winarto, DMM, Sp.MK; Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Demak beserta staf dan semua pihak yang membantu pelaksanaan penelitian ini sehingga dapat berjalan lancar.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Hickey PW, Deemeks D. Leptospirosis. *Emedicine*. 2003:1-9.
2. WHO. Human Leptospirosis : Guidance For Diagnosis, Surveillance And Control. Geneva; 2003.
3. Sanford JP. Leptospirosis. In Isselbacher KJ, Braunwald E, Martin JB, Fauci AS, Kasper DL. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. New York: Mc Graw Hill; 1994: p. 740-3.

4. Suratman, Analisis faktor risiko lingkungan dan perilaku yang berpengaruh terhadap kejadian leptospirosis berat di Kota Semarang (studi kasus leptospirosis yang dirawat di Rumah Sakit Dr. Kariadi, Semarang). *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*. 2008;7(2): 54-9.
5. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. *Buku Saku Kesehatan 2013*. Demak: Dinas Kesehatan Kabupaten Demak; 2013.
6. Dinas Kesehatan Kabupaten Demak. *Laporan Kasus Leptospirosis*. Demak: Bidang P3PL Dinas Kesehatan Kabupaten Demak; 2013.
7. Ristiyanto, Handayani FD, Boewono DT, Heriyanto B. *Penyakit tular rodensia*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 2014.
8. Wiharyadi D. Faktor-faktor risiko leptospirosis berat di Kota Semarang. Tesis. Semarang: Universitas Diponegoro; 2004.
9. Urmimala S. Population-based case-control investigation of risk factors or leptospirosis during an urban epidemic. *American Journal Tropical Medicine and Hygiene*. 2002:605-10.
10. Natarajaseenivasan K, et al. Human leptospirosis in Erode, South India: serology, isolation, and characterization of the isolates by Randomly Amplified Polymorphic DNA (RAPD) fingerprinting. *Japan Journal Infection Disease*. 2004:193-7.
11. Kariv R, et al. The changing epidemiology of leptospirosis in Israel. *Emerging Infectious Disease*. 2001;7(6):990-2.
12. Levett. *Leptospirosis*. *Clinical Microbiology Reviews*. 2001:296-326.
13. Gasem MH. Gambaran klinik dan diagnosis leptospirosis pada manusia. *Kumpulan Makalah Simposium Leptospirosis*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro; 2002.
14. Murhekar S, et al. Risk factor in the transmission of leptospiral infection. *Indian J Med Res*. 2000;107:218-23.
15. Sarwani D. Faktor risiko lingkungan yang berpengaruh terhadap kejadian leptospirosis berat. Tesis. Semarang: Universitas Diponegoro; 2005.
16. Priyanto A. faktor-faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian leptospirosis (Studi Kasus di Kabupaten Demak). Tesis. Semarang: Universitas Diponegoro; 2008.
17. Hadisaputro S. Faktor-faktor risiko leptospirosis. *Kumpulan Makalah Simposium Leptospirosis*; 2002.