

## Epidemiologi leptospirosis di Yogyakarta dan Bantul

### *Epidemiology of leptospirosis in Yogyakarta and Bantul*

Defryana Rakebsa<sup>1</sup>, Citra Indriani<sup>1</sup>, Widagdo Sri Nugroho<sup>2</sup>

#### **Abstract**

**Purpose:** The purpose of this study was to determine the relationship knowledge, attitude, and environmental factors with the incidence of leptospirosis. **Method:** A case-control study was conducted in November 2016 in Yogyakarta city and Bantul district on 242 respondents. The case was leptospirosis patients that recorded in district health offices within the period of June 2014 to June 2016. Controls were households in the same neighborhood as the case and had no history of leptospirosis, with case and control comparisons 1:1. Rat-catching was done inside the house and in the rice fields. **Results:** Knowledge (OR: 1, 95% CI: 0.58-1.71) and attitude (OR: 0.8, 95% CI: 0.47-1.40) had no significant association with leptospirosis incidence. The presence of rats in the home had no significant relationship with leptospirosis incidence (OR: 0.7, 95% CI: 0.15-3.78). The multivariate analysis found that the distance of house to open sewer (OR: 2.96, 95% CI: 1.22-7.14) and the presence of in-house waste (OR: 2.03, 95% CI: 1.14-3.62) had a significant association with leptospirosis incidence. **Conclusion:** There was no statistically significant relationship between knowledge and attitude with leptospirosis incidence. Environmental factors such as the distance of house to open sewer and the presence of in-house waste have a statistically significant relationship with the incidence of leptospirosis. Two of the 4 serum mice examined with a positive MAT method contained *Leptospira sp.* with Benjamin serovar Benjamini strain.

**Keywords:** leptospirosis, environmental factors, serovar, MAT

Dikirim: 26 September 2017  
Diterbitkan: 20 April 2018

<sup>1</sup> Departemen Biostatistik, Epidemiologi dan Kesehatan Populasi, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada (Email: defryanarakebsa@gmail.com)

<sup>2</sup> Departemen Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada

## PENDAHULUAN

Leptospirosis adalah penyakit akibat bakteri *Leptospira sp.* yang dapat ditularkan dari hewan ke manusia atau sebaliknya (*zoonosis*). Di Indonesia, hewan penular utama adalah tikus melalui kotoran dan urin. Manusia dapat tertular melalui kontak langsung dengan urin hewan yang terinfeksi atau dengan lingkungan yang terkontaminasi urin. Bakteri masuk ke dalam tubuh melalui luka pada kulit, atau melalui selaput lendir mulut, hidung, dan mata (1).

Insiden leptospirosis di seluruh dunia sulit diketahui secara tepat, karena penyakit ini sering tidak terdiagnosis (*underdiagnosis*) (2). Data Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2013 menunjukkan bahwa kasus leptospirosis di Indonesia pada 2009-2013 cenderung mengalami peningkatan, baik dari jumlah kasus dan kematian (3). Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) merupakan provinsi dengan kasus leptospirosis terbanyak di Indonesia tahun 2011. Tahun 2010-2011 terjadi kejadian luar biasa (KLB) leptospirosis di kabupaten Bantul dan pada tahun 2014 jumlah kasus leptospirosis di kabupaten Bantul meningkat sebanyak 76 kasus (4).

Kabupaten Bantul memiliki kejadian leptospirosis terbanyak di DIY, namun *case fatality rate* (CFR) leptospirosis tertinggi berada di kota Yogyakarta. Pada tahun 2014 dilaporkan sebanyak 23 kasus leptospirosis dan 1 meninggal. Kasus leptospirosis kembali meningkat pada tahun 2015 yaitu sebanyak 39 kasus dan 9 meninggal (4).

Pengetahuan sangat penting peranannya dalam memberikan informasi dan memperluas wawasan seseorang. Pengetahuan merupakan faktor penting yang berpengaruh dengan kejadian leptospirosis (1). Penelitian di Jamaica menemukan bahwa lebih dari 60% responden tidak mengetahui bahwa leptospirosis dapat terjadi tanpa gejala (5). Faktor lingkungan seperti kondisi jalan di sekitar rumah, kebiasaan mencuci atau mandi di sekitar sungai, dan jenis dinding rumah atau atap rumah juga memiliki peranan penting terhadap kejadian leptospirosis (6,7).

Penularan leptospirosis pada manusia berkaitan dengan pengetahuan, sikap dan faktor lingkungan namun belum banyak penelitian di Yogyakarta dan Bantul. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pengetahuan, sikap dan faktor lingkungan terhadap kejadian leptospirosis di kota Yogyakarta dan kabupaten Bantul dan untuk mengetahui keberadaan dan jenis serovar pada tikus.

## METODE

Penelitian *case control* yang melibatkan kelompok kasus dari penderita leptospirosis yang tercatat di dinas kesehatan kota Yogyakarta dan kabupaten Bantul pada bulan Juni 2014 sampai Juni 2016 sebanyak 121 orang. Kelompok kontrol adalah 121 orang dari rumah tangga di lokasi yang sama tanpa riwayat leptospirosis. Pengetahuan adalah kemampuan untuk menjelaskan secara benar mengenai cara penularan, sumber penularan, penanganan kasus dan pencegahan leptospirosis. Sikap adalah reaksi atau respon yang diberikan responden terhadap cara penularan, sumber penularan, penanganan kasus dan pencegahan leptospirosis. Faktor lingkungan mencakup keberadaan tikus, jarak selokan, keberadaan hewan ternak, kepemilikan hewan kesayangan, dan tipe rumah. Data diperoleh dari kuesioner terstruktur, dan lembar *checklist*. Penangkapan tikus untuk mengetahui keberadaan *Leptospira*. Penangkapan tikus di dalam dan di luar rumah menggunakan perangkap kawat. Tikus tertangkap kemudian diambil serumnya dan diperiksa di laboratorium mikrobiologi rumah sakit Dr. Kariadi Semarang. Analisis bivariat untuk melihat hubungan variabel bebas dengan variabel terikat. Analisis dilakukan dengan menghitung nilai *odds ratio* (OR) dan nilai *confidence interval* (CI). Analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik untuk menganalisis faktor risiko secara simultan.

## HASIL

Rata-rata umur responden secara keseluruhan adalah 46,8 tahun sedangkan rata-rata umur kelompok kasus lebih tinggi daripada kelompok kontrol yaitu 49,4 tahun dibanding dengan 44,3 tahun. Jenis kelamin responden secara keseluruhan yaitu laki-laki sebanyak 150 orang sedangkan perempuan sebanyak 92 orang. Pada kelompok kasus jenis kelamin laki-laki lebih banyak daripada perempuan yaitu 100 orang dibanding 21 orang, sedangkan pada kelompok kontrol jenis kelamin perempuan lebih banyak daripada laki-laki yaitu 71 orang dibanding dengan 50 orang.

Tabel 1 menjelaskan sebagian besar responden memiliki tingkat pendidikan terakhir tamat SMA dari total keseluruhan responden. Pada kelompok kasus sebagian besar tamat SD dan tamat SMA sedangkan pada kelompok kontrol tamat SMA. Berdasarkan wilayah tempat tinggal, responden paling banyak bertempat tinggal di kabupaten Bantul.

Tabel 1. Karakteristik responden (n=242)

Karakteristik Responden	%
<b>Jenis Kelamin</b>	
Perempuan	61,9
Laki-laki	38,1
<b>Pendidikan</b>	
Tidak tamat SD	7,9
Tamat SD	30,1
Tamat SMP	23,1
Tamat SMA	35,5
Perguruan tinggi	3,3
<b>Pekerjaan</b>	
Petani	25,2
Karyawan swasta	4,5
Pedagang	7,0
PNS	2,5
Ibu rumah tangga	22,7
Lainnya	38
<b>Tempat tinggal</b>	
Bantul	78,5
Yogyakarta	21,5

Tabel 2 menjelaskan bahwa pengetahuan dan sikap mengenai leptospirosis tidak memiliki hubungan bermakna terhadap kejadian leptospirosis. Pekerjaan dan jenis kelamin berhubungan dengan kejadian leptospirosis. Probabilitas menemukan responden laki-laki sebesar 6,7 kali pada kelompok kasus dibanding probabilitas menemukan responden laki-laki pada kelompok kontrol. Probabilitas menemukan responden yang berprofesi sebagai petani sebesar 6,7 kali pada kelompok kasus dibanding probabilitas menemukan responden yang berprofesi sebagai petani pada kelompok kontrol.

Keberadaan tikus di dalam rumah tidak memiliki hubungan bermakna terhadap kejadian leptospirosis. Jenis dinding rumah, lantai rumah, keberadaan plafon tidak memiliki hubungan bermakna terhadap kejadian leptospirosis. Variabel jarak rumah dengan saluran terbuka memiliki hubungan bermakna terhadap kejadian leptospirosis. Hasil perhitungan OR antara jarak rumah dengan saluran terbuka dengan kejadian leptospirosis adalah 2,7. Hasil OR ini menunjukkan bahwa probabilitas menemukan responden yang memiliki jarak dengan selokan <2 m pada kelompok kasus 2,7 kali lebih besar dibanding probabilitas menemukan responden yang memiliki jarak dengan selokan <2 m pada kelompok kontrol.

Variabel barang bekas di luar dan di dalam rumah tidak memiliki hubungan bermakna terhadap kejadian leptospirosis. Keberadaan sampah di dalam rumah berhubungan dengan kejadian leptospirosis.

Tabel 2. Odds ratio leptospirosis

Variabel	Kasus	Kontrol	OR (95%CI)
<b>Pengetahuan</b>			
Kurang	68	68	1
Baik	53	53	(0,58-1,71)
<b>Sikap</b>			
Tidak baik	55	61	0,8
Baik	66	60	(0,47-1,40)
<b>Jenis kelamin</b>			
Laki-laki	100	50	6,7
Perempuan	21	71	(3,6-12,8)*
<b>Pekerjaan</b>			
Petani	39	22	2,1
Bukan petani	82	99	(1,13-4,10)*
<b>Tikus di dalam rumah</b>			
Ada	116	117	0,7
Tidak	5	4	(0,15-3,78)
<b>Dinding rumah</b>			
Berisiko	6	4	1,5
Tidak berisiko	115	117	(0,35-7,53)
<b>Jenis lantai</b>			
Berisiko	4	3	1,3
Tidak berisiko	117	118	(0,22-9,36)
<b>Plafon</b>			
Tidak ada	99	87	1,7
Ada	22	34	(0,91-3,40)
<b>Lubang angin</b>			
Ada	106	109	0,7
Tidak ada	15	12	(0,31-1,87)
<b>Jarak saluran terbuka</b>			
< 2 m	24	10	2,7
≥ 2 m	97	111	(1,18-6,74)*
<b>Barang bekas di luar rumah</b>			
Ada	99	88	1,6
Tidak ada	22	33	(0,87-3,27)
<b>Barang bekas di dalam rumah</b>			
Ada	89	78	1,5
Tidak ada	32	43	(0,85-2,76)
<b>Sampah di luar rumah</b>			
Ada	96	91	1,2
Tidak ada	25	30	(0,66-2,42)
<b>Sampah di dalam rumah</b>			
Ada	68	45	2,2
Tidak ada	53	76	(1,25-3,74)*

Keterangan: \*p<0,05

Probabilitas untuk menemukan responden yang memiliki tumpukan sampah di dalam rumah pada kelompok kasus sebesar 2,2 kali dibanding probabilitas untuk menemukan responden yang memiliki sampah di dalam rumah pada kelompok kontrol. Keberadaan hewan ternak di sekitar rumah memiliki hubungan bermakna terhadap kejadian leptospirosis dengan nilai OR 1,9. Probabilitas menemukan responden yang memiliki hewan ternak di sekitar rumah sebesar 1,9 kali pada kelompok kasus dibanding probabilitas menemukan responden yang memiliki hewan ternak di sekitar rumah pada kelompok kontrol. Kepemilikan hewan kesayangan tidak berhubungan terhadap kejadian leptospirosis.

Tabel 3. *Adjusted odds ratio* leptospirosis pada beberapa model regresi logistik

Variabel	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5
Jenis kelamin	7,09 (3,81-13,18)*	7,15 (3,83-13,37)*	6,98 (3,72-13,08)*	6,82 (3,66-12,71)*	6,84 (3,67-12,75)*
Jarak rumah dengan saluran terbuka	2,96 (1,22-7,14)*	2,97 (1,23-7,15)*	3,04 (1,24-7,39)*	2,98 (1,22-7,29)*	3,01 (1,23-7,33)*
Tumpukan sampah di dalam rumah	2,03 (1,14-3,62)*	2,05 (1,14-3,68)*	1,96 (1,08-3,53)*	1,94 (1,07-3,49)*	1,91 (1,07-3,44)*
Pekerjaan		1,01 (0,90-1,14)	1,04 (0,92-1,17)		
Keberadaan hewan ternak			1,59 (0,86-2,95)	1,50 (0,14-3,60)	1,50 (0,83-2,70)
Keberadaan tikus di dalam rumah				0,72 (0,86-2,95)	
<b>BIC</b>	<b>298.302</b>	<b>303.737</b>	<b>307.003</b>	<b>307.272</b>	<b>301.937</b>

Tabel 3 menunjukkan 5 model dalam analisis multivariat. Model yang dipilih adalah model yang paling fit dengan nilai *bayesian information criterion* (BIC) paling kecil yaitu model 1 yang terdiri dari variabel jenis kelamin, jarak rumah dengan saluran terbuka, dan terdapat tumpukan sampah dalam rumah memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian leptospirosis. Hasil laboratorium menunjukkan 2 dari 4 serum yang berasal dari tikus sawah di Bantul dan rumah di kota Yogyakarta yang positif terinfeksi leptospirosis. Strain bakteri yang ditemukan pada kedua serum tikus tersebut adalah *Benjamin* yang termasuk dalam serovar *Benjamini* dan serogrup *Canicola*.

## BAHASAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pengetahuan mengenai leptospirosis tidak berhubungan dengan kejadian leptospirosis. Sejalan dengan hasil penelitian Subagyo (8) di Sleman Yogyakarta. Kelompok kasus dan kelompok kontrol berada di lingkungan yang sama sehingga cenderung mendapatkan pengetahuan mengenai leptospirosis dari sumber yang sama. Sebagian besar responden mengatakan bahwa mereka memperoleh pengetahuan tentang leptospirosis dari petugas Puskesmas yang melakukan penyuluhan di wilayah mereka. Selain itu, responden juga mendapatkan informasi dari tetangga yang pernah terkena leptospirosis sebelumnya.

Sikap terhadap leptospirosis yang dimiliki responden pada kelompok kasus dan kontrol cenderung sama karena memiliki pengetahuan yang sama pula. Sejalan dengan penelitian di Jamaica yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara pengetahuan dan sikap pada rumah tangga yang memiliki kasus leptospirosis dengan rumah tangga yang tidak memiliki kasus leptospirosis (5). Rata-rata

responden telah memiliki sikap positif terhadap kejadian leptospirosis. Pengetahuan dan sikap tidak menjadi satu-satunya faktor yang memengaruhi terjadinya suatu penyakit, namun faktor lain seperti pekerjaan dan lingkungan juga berpengaruh (9,10).

Leptospirosis merupakan salah satu penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan. Pekerjaan sebagai petani berhubungan dengan kejadian leptospirosis. Pada saat menanam padi, petani banyak berdiri di dalam air, yang merupakan salah satu risiko leptospirosis (10). Risiko semakin diperbesar dengan kebiasaan para petani untuk tidak memakai alas kaki di sawah. Dalam hal pemakaian Alat Pelindung Diri (APD), sebagian besar petani dalam kelompok kasus memiliki pengetahuan dan sikap yang baik terhadap pemakaian APD. Namun, lingkungan sawah tempat mereka bekerja tidak mendukung untuk pemakaian APD karena lumpur di sawah tersebut terlalu dalam melampaui sepatu *boot* para petani, sehingga petani lebih memilih telanjang kaki saat bekerja di sawah. Sebagian besar petani juga melakukan aktivitas mencari rumput di ladang, sehingga sangat berpotensi untuk menyentuh tumbuhan yang ada. Penularan leptospirosis dapat melalui tumbuhan yang terkena urine tikus infeksi bakteri *Leptospira sp.* (11).

Keberadaan hewan ternak menjadi faktor risiko terjadinya leptospirosis karena kandang ternak merupakan tempat persinggahan tikus sehingga memungkinkan untuk terjadi kontak dengan urin tikus saat membersihkan kandang ternak (12). Kondisi tersebut memungkinkan seseorang terinfeksi bakteri *Leptospira sp.* dengan mudah. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Dewi (13) di Kabupaten Bantul bahwa keberadaan ternak seperti sapi, kambing, ayam dan itik di rumah merupakan faktor risiko leptospirosis. Kandang hewan juga merupakan faktor risiko leptospirosis (10).

Saluran pembuangan merupakan salah satu tempat hidup tikus. Saluran merupakan tempat yang disenangi oleh tikus karena sifat saluran yang lembab sehingga tikus dapat berkeliaran (14). Jarak rumah yang berdekatan dengan saluran terbuka merupakan faktor risiko kejadian leptospirosis (10). Selain itu, tumpukan sampah di dalam rumah juga merupakan faktor lingkungan yang berhubungan dengan kejadian leptospirosis. Sampah yang menumpuk di dalam rumah merupakan tempat yang disenangi tikus sehingga memungkinkan tikus masuk di dalam rumah. Hal tersebut menyebabkan terjadinya kontak antara responden dengan urin tikus yang mengandung bakteri *Leptospira sp.* (15).

## SIMPULAN

Faktor lingkungan yaitu jarak rumah dengan saluran terbuka dan keberadaan sampah di dalam rumah berhubungan dengan kejadian leptospirosis. Pemeriksaan 4 serum tikus menggunakan MAT diperoleh hasil bahwa 2 positif ditemukan bakteri *Leptospira* dengan jenis strain *Benjamin* yang termasuk dalam serovar *Benjamini* dalam serogrup *Canicola*.

### Abstrak

**Tujuan:** Penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan pengetahuan, sikap, dan faktor lingkungan dengan kejadian leptospirosis. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain studi *case control* dan studi lingkungan. Penelitian dilakukan pada bulan November 2016 di Yogyakarta dan pada 242 responden. Kasus ialah penderita leptospirosis yang tercatat di dinas kesehatan kota Yogyakarta dan kabupaten Bantul pada rentang waktu bulan Juni 2014 sampai bulan Juni 2016. Kontrol ialah rumah tangga yang berada di lingkungan yang sama dengan kasus dan tidak memiliki riwayat leptospirosis dengan perbandingan kasus dan kontrol adalah 1:1. Penangkapan tikus dilakukan di dalam rumah dan di sawah. **Hasil:** Pengetahuan (OR: 1,95% CI: 0,58-1,71) dan sikap (OR:0,8, 95% CI: 0,47-1,40) tidak memiliki hubungan signifikan dengan kejadian leptospirosis. Keberadaan tikus di dalam rumah tidak memiliki hubungan signifikan dengan (OR: 0,7, 95% CI: 0,15-3,78). Analisis multivariat menemukan bahwa variabel jarak rumah dengan saluran terbuka (OR: 2.96, 95% CI: 1,22-7,14) dan keberadaan sampah di dalam rumah (OR: 2.03, 95%CI: 1,14-3,62) memiliki hubungan yang

signifikan dengan kejadian leptospirosis. **Simpulan:** Pengetahuan dan sikap tidak berhubungan dengan kejadian leptospirosis. Faktor lingkungan seperti jarak rumah dengan saluran terbuka dan keberadaan sampah di dalam rumah berhubungan dengan kejadian leptospirosis. Dua dari 4 serum tikus yang diperiksa dengan metode MAT positif mengandung *Leptospira* dengan strain *Benjamin* serovar *Benjamini*.

**Kata kunci:** leptospirosis; serovar; faktor lingkungan, MAT

## PUSTAKA

1. Pujiyanti A, Trapsilowati W, Ristiyanto R. Determinan Perilaku pada Kejadian Leptospirosis di Kabupaten Demak, Jawa Tengah Tahun 2008. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. 2014;24(3):111-6.
2. Chin, J. Manual Pemberantasan Penyakit Menular, editor penerjemah: I Nyoman Kandun. Jakarta: CV. Infomedika. 2009.
3. Depkes RI. Profil Kesehatan Indonesia. 2015.
4. Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul. Profil Kesehatan Kabupaten Bantul Tahun 2012. Yogyakarta: Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul. 2017
5. Allwood, P., Munoz, S.C., Chang, M., D., Paul B. Knowledge, perceptions, and environmental risk factors among Jamaican households with a history of leptospirosis. *Journal of Infection and Public Health*. 2014.
6. Rejeki DS, Nurlaela S, Octaviana D. Pemetaan dan Analisis Faktor Risiko Leptospirosis. *Kesmas: National Public Health Journal*. 2013 Nov 1:179-86.
7. Agustini, Maria. Environmental of Leptospirosis Endemic Area at Sumbersari Village, Moyudan Subdistrict, Sleman Regency Yogyakarta Special Region Province. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada. 2011.
8. Subagyo, Nur. Seroepidemiologi dan Faktor Risiko Kejadian Leptospirosis di Daerah Endemis Kabupaten Sleman Yogyakarta. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada. 2015.
9. Ningsih, DP, Rahmawati R, Dewi DI. Early Warning of Leptospirosis in Selandaka Village, Sumpiuh Sub District, Banyumas District at 2013. *Balaba: Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara*. 2014;10(1 Jun):15-20.
10. Philip RR, Indu P, Anish T, Shrinivasa B, Joy T, Sujina C. Occupational and environmental risk factors of leptospirosis: a case control study in a tertiary care setting in Kerala, India. *Health Sciences*. 2013.
11. Sugunan AP, Vijayachari P, Sharma S, Roy S, Manickam P, Natarajaseenivasan K, Gupte MD, Sehgal SC. Risk factors associated with leptospirosis during an outbreak in Middle Andaman, India. 2009.
12. Ramadhani T, Astuti NT. Karakteristik individu dan kondisi lingkungan pemukiman di daerah endemis leptospirosis di Kota Semarang. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. 2015;25(3):153-62.

13. Dewi, SK. Penyelidikan Kejadian Luar Biasa (KLB) Leptospirosis di Kabupaten Bantul Tahun 2010, Laporan Proyek Lapangan, Program Pasca Sarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat Yogyakarta. *Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada*. 2011.
14. Timmreck, Thomas, C. *Epidemiologi: Suatu Pengantar*, Edisi 2. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran, EGC. 2012.
15. Okatini M, Purwana R, Djaja IM. Hubungan faktor lingkungan dan karakteristik individu terhadap kejadian penyakit leptospirosis di Jakarta, 2003-2005. *Journal MAKARA*. 2007 Jun;11(1):17-24.