
Hubungan Antara Faktor Lingkungan Fisik Rumah dan Keberadaan Tikus dengan Kejadian Leptospirosis di Kota Semarang

Oleh: Niky Ria Dainanty

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Semarang

ABSTRAK

Leptospirosis merupakan suatu penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri patogenik dari genus *Leptospira*, dan termasuk penyakit zoonosis yang paling sering terjadi terutama di negara – negara tropis. Kota Semarang merupakan daerah endemis penyakit leptospirosis. Data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Semarang pada bulan Januari 2011 hingga April 2012, total jumlah kasus leptospirosis sebanyak 85 kasus dengan 29 orang meninggal dunia (CFR=34,1%). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara faktor lingkungan fisik rumah dan keberadaan tikus dengan kejadian leptospirosis di Kota Semarang.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian observasional analitik dengan rancangan kasus kontrol. Kasus adalah seluruh penderita leptospirosis yang didiagnosis secara klinis menderita gejala – gejala leptospirosis dan konfirmasi laboratorium (+) yang tercatat di Dinas Kesehatan Kota Semarang selama periode Januari 2011 – April 2012, dan tinggal di wilayah 5 kecamatan dengan kasus tertinggi. Kontrol adalah tetangga dari penderita leptospirosis yang tidak pernah menderita leptospirosis dan tidak pernah mengalami gejala – gejala leptospirosis. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 60 orang, terdiri dari 30 kasus dan 30 kontrol. Pengambilan sampel menggunakan metode *Purposive Sampling*. Analisis data menggunakan uji *Chi Square* dan perhitungan *Odds Ratio* (OR) dengan taraf signifikansi 95%.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa variabel yang memiliki hubungan dengan kejadian leptospirosis adalah variabel keberadaan genangan air (OR=11,769; 95%CI=2,919 – 47,458; $p<0,0001$) dan keberadaan tikus di dalam maupun di luar rumah (OR=10,545; 95%CI=1,227 – 90,662; $p=0,030$). Sedangkan variabel kondisi selokan rumah, kondisi sanitasi rumah, keberadaan hewan peliharaan dan riwayat kontak dengan air selokan tidak berhubungan dengan kejadian leptospirosis.

Kata kunci : lingkungan fisik rumah, tikus, leptospirosis, Semarang

PENDAHULUAN

Leptospirosis merupakan suatu penyakit infeksi yang disebabkan oleh

bakteri patogenik dari genus *Leptospira*. Penularan terjadi melalui kontak dari kulit yang terkelupas,

konjungtiva, atau selaput lendir dengan urin yang terkontaminasi oleh binatang pengerat (rodensia) yang telah terinfeksi. Leptospirosis bisa jadi salah satu penyakit zoonosis yang paling luas penyebarannya, terutama di negara – negara tropis dimana hal itu bisa bersifat endemis.¹

Nama lain dari penyakit ini adalah *mud fever*, *slime fever*, *swineherd disease*, *swamp fever*, *autumnal fever*, *infectious jaundice*, *field fever*, *cane cutter fever*.² Leptospirosis juga dikenal dengan nama *flood fever* atau demam banjir karena memang muncul dikarenakan banjir.³ Kejadian infeksi yang disebabkan oleh *Leptospira* patogen dapat meningkat sehubungan dengan terjadinya bencana alam, seperti banjir, gempa bumi, dan di beberapa kasus saat terjadi peningkatan jumlah yang berlipatganda dari binatang – binatang pengerat. Mereka adalah sumber infeksi sekaligus sebagai reservoir.⁴

Mikroorganisme penyebab leptospirosis adalah bakteri patogen yang termasuk genus *Leptospira*. Genus *Leptospira* terdiri dari 2 spesies yaitu *L. interrogans* yang merupakan

bakteri patogen dan *L. biflexa* adalah saprofitik.⁵ Spesies *L. interrogans* adalah spesies yang dapat menginfeksi manusia dan hewan.⁶

Leptospira terbawa oleh luasnya keberagaman binatang baik yang liar maupun yang terpelihara, umumnya dari golongan rodensia (hewan pengerat), anjing, sapi, babi, domba, kambing, dan kuda. Manusia terkena penyakit ini melalui kontak langsung dengan urin hewan terinfeksi, atau secara tidak langsung melalui urin hewan terinfeksi yang tersimpan di lingkungan. *Leptospira* memasuki tubuh manusia melalui kulit yang terluka/terkelupas dan selaput lendir utuh.⁷

Penyakit leptospirosis terutama berisiko terhadap orang yang bekerja di luar ruangan bersama hewan, misalnya peternak, petani, pedagang hewan, dokter hewan, dan lain – lain. Selain itu, leptospirosis juga berisiko terhadap individu yang terpapar air yang terkontaminasi. Kejadian leptospirosis pada manusia banyak ditemukan pada pekerja pembersih selokan karena selokan banyak tercemar bakteri *Leptospira*.⁸

Gejala penyakit ini sangat bervariasi mulai dari gejala infeksi ringan sampai dengan gejala infeksi berat dan fatal. Dalam bentuk ringan, leptospirosis dapat menampilkan gejala seperti influenza disertai sakit kepala dan mialgia (nyeri otot). Dalam bentuk parah (disebut sebagai *Weil's syndrome*), leptospirosis secara khas menampilkan gejala ikterus, disfungsi renal, dan diatesis hemoragika.⁹

Kasus leptospirosis 1000 kali lebih banyak ditemukan di negara tropis daripada negara subtropis dengan risiko penyakit yang lebih berat. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mencatat, kasus leptospirosis di daerah beriklim subtropis diperkirakan berjumlah 0,1–1/100.000 orang setiap tahun, sedangkan di daerah beriklim tropis kasus ini meningkat menjadi lebih dari 10/100.000 orang setiap tahun. Pada saat wabah, sebanyak lebih dari 100 orang dari kelompok berisiko tinggi di antara 100.000 orang dapat terinfeksi.⁸

Angka kematian akibat leptospirosis di Indonesia termasuk tinggi, mencapai 2,5 – 16,45%. Pada usia lebih dari 50 tahun kematian

mencapai 56%. Di beberapa publikasi angka kematian dilaporkan antara 3 – 54% tergantung sistem organ yang terinfeksi.⁸

Kota Semarang menjadi wilayah endemis penyakit leptospirosis. Data dari Dinas Kesehatan Kota Semarang kasus leptospirosis pada tahun 2008 tercatat 178 kasus dengan 9 orang meninggal (CFR: 5,0%). Pada tahun 2009 tercatat 188 kasus leptospirosis dengan 9 orang meninggal (CFR: 4,8%), dan tahun 2010 ada 71 kasus leptospirosis dengan 6 orang meninggal (CFR: 8,5%).¹⁰

Data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Semarang pada bulan Januari 2011 hingga April 2012, total jumlah kasus leptospirosis sebanyak 85 kasus dengan korban meninggal 29 orang (CFR sebesar 34,1%). Lima urutan kecamatan yang memiliki kasus leptospirosis tertinggi adalah Kecamatan Tembalang dengan 14 kasus, Kecamatan Candisari dengan 12 kasus, Kecamatan Semarang Selatan dan Semarang Utara masing – masing 11 kasus, serta Kecamatan Genuk 9 kasus.¹¹

Kota Semarang adalah daerah endemis leptospirosis. Tampak kecenderungan penyebaran lokasi penderita dari satu – dua kecamatan menjadi ke seluruh wilayah Kota Semarang.¹² Kota Semarang adalah kota yang sering mengalami banjir saat musim penghujan sehingga ada banyak genangan air di beberapa tempat. Ada juga daerah yang mempunyai kondisi pemukiman yang kumuh, sungai dan selokan menggenang, serta sampah menumpuk. Sampah yang menumpuk menjadi tempat berkembangbiak tikus.¹³

Berdasarkan survey pendahuluan di lapangan mengenai kondisi lingkungan fisik rumah dan keberadaan tikus di wilayah lima kecamatan di Kota Semarang, terlihat bahwa masih ada beberapa dari penderita leptospirosis yang kondisi rumah dan lingkungan di sekitarnya belum bisa dikatakan baik. Mengenai faktor keberadaan tikus baik di dalam maupun di luar rumah, sebagian besar penduduk khususnya penderita leptospirosis di wilayah lima kecamatan menyatakan ada tikus atau

pernah melihat tikus di sekitar rumah mereka.

Beberapa faktor risiko yang diduga berperan dalam penyebaran penyakit leptospirosis di Kota Semarang adalah buruknya kondisi lingkungan terutama saat musim hujan dimana banyak terdapat genangan air, selokan yang sering meluap, dan sampah yang berserakan serta keberadaan tikus di sekitar rumah. Berdasarkan uraian – uraian tersebut, peneliti ingin mengetahui faktor lingkungan apa saja yang berisiko mengakibatkan penyakit leptospirosis di Kota Semarang.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional analitik yang mempelajari seberapa jauh faktor risiko mempengaruhi terjadinya efek. Rancangan penelitian yang digunakan adalah kasus kontrol, dimana faktor risiko dipelajari dengan menggunakan pendekatan retrospektif. Dengan kata lain, efek (kejadian leptospirosis) diidentifikasi pada saat ini, kemudian faktor risiko diidentifikasi ada atau terjadinya pada waktu yang lalu.¹⁴

Populasi kasus dalam penelitian ini adalah seluruh penderita leptospirosis yang didiagnosis secara klinis maupun laboratoris menderita leptospirosis, yang tercatat di Dinas Kesehatan Kota Semarang periode Januari 2011 – April 2012, dan bertempat tinggal di wilayah lima kecamatan di Kota Semarang (Kecamatan Candisari, Kecamatan Genuk, Kecamatan Semarang Selatan, Kecamatan Semarang Utara, dan Kecamatan Tembalang). Sedangkan populasi kontrol adalah seluruh warga yang tidak pernah menderita leptospirosis selama periode Januari 2011 – April 2012, dan bertempat tinggal di wilayah lima kecamatan di Kota Semarang (Kecamatan Candisari, Kecamatan Genuk, Kecamatan Semarang Selatan, Kecamatan Semarang Utara, dan Kecamatan Tembalang).

Sampel kasus adalah sejumlah penderita yang didiagnosis secara klinis menderita leptospirosis dan konfirmasi laboratorium (+) yang tercatat di Dinas Kesehatan Kota Semarang dan tinggal di wilayah lima kecamatan di Kota Semarang selama periode bulan Januari 2011 – April

2012. Sedangkan sampel kontrol adalah tetangga dari penderita leptospirosis yang tidak pernah menderita leptospirosis dan tidak pernah mengalami gejala – gejala leptospirosis, yang tinggal di wilayah lima kecamatan dengan kasus tertinggi, selama periode bulan Januari 2011 – April 2012. Penentuan sampel kontrol yaitu menggunakan perbandingan 1:1 dengan sampel kasus. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 60 sampel, yang terdiri dari 30 sampel kasus dan 30 sampel kontrol. Pengambilan sampel untuk kelompok kasus dilakukan dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Sedangkan untuk kelompok kontrol diambil dari tetangga responden yang memiliki karakteristik umur dan jenis kelamin yang sama serta kondisi lingkungan fisik rumah yang hampir sama dengan sampel kasus.

Pengolahan data terdiri dari *editing, coding, entry, dan tabulating*. Analisis data meliputi analisis univariat yang disajikan dalam bentuk narasi dan tabel atau grafik, serta analisis bivariat yang menguji hubungan dua variabel menggunakan uji *Chi Square*

dan perhitungan *Odds Ratio*, dengan nilai *Confidence Interval* 95% ($\alpha = 0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hubungan Kondisi Selokan Rumah dengan Kejadian Leptospirosis

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rumah responden dengan kondisi selokan yang buruk pada kelompok kasus memiliki proporsi yang lebih besar yaitu 17 responden (56,7%) dibandingkan dengan kelompok kontrol sebesar 9 responden (30%). Hasil analisis bivariat menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara kondisi selokan dengan kejadian leptospirosis ($p\ value = 0,068$ dan $OR=3,051$).

Berdasarkan hasil observasi, selokan di rumah responden pada kelompok kasus kondisinya antara lain: menggenang, terdapat kotoran/sampah yang menyumbat aliran air serta jaraknya ke rumah kurang dari 2 meter. Hasil analisis *Chi Square* menyatakan tidak ada hubungan antara kondisi selokan rumah

dengan kejadian leptospirosis. Hal ini dapat disebabkan dari hasil perhitungan kelompok kontrol yang sebagian besar kondisi selokannya tergolong baik (70%). Selain itu, responden yang memiliki kondisi selokan buruk menyatakan tidak pernah kontak dengan selokan sehingga risiko terjadi penularan penyakit leptospirosis tidak terlalu besar.

b. Hubungan Keberadaan Genangan Air dengan Kejadian Leptospirosis

Hasil penelitian menunjukkan proporsi responden yang ada genangan air di sekitar rumahnya, pada kelompok kasus sebesar 17 responden (56,7%), lebih besar dari kelompok kontrol yang hanya 3 responden (10%). Berdasarkan hasil analisis bivariat, disimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara keberadaan genangan air dengan kejadian leptospirosis ($p\ value < 0,0001$). Adanya genangan air di sekitar rumah mempunyai risiko 11,769 kali lebih besar untuk terjadinya leptospirosis dibandingkan tidak

ada genangan (OR = 11,769; 95% CI = 2,919 – 47,458).

Berdasarkan hasil observasi, genangan air yang terdapat di sekitar tempat tinggal responden kelompok kasus berasal dari air hujan/rob, air bekas cucian atau air luapan dari kamar mandi. Apabila ada tikus yang terinfeksi bakteri *Leptospira* melewati genangan air tersebut, kemudian genangan air yang telah tercemar bakteri dilewati manusia maka besar kemungkinan manusia tersebut akan terinfeksi *Leptospira*.

c. Hubungan Kondisi Sanitasi Rumah dengan Kejadian Leptospirosis

Hasil penelitian menunjukkan proporsi responden dengan kondisi sanitasi buruk pada kelompok kasus (23,3%) lebih besar dari kelompok kontrol (6,7%). Lima puluh satu dari 60 responden (85%) memiliki kondisi sanitasi rumah yang tergolong baik. Dan hanya 9 responden (15%) yang memiliki kondisi sanitasi rumah yang tergolong buruk. Hasil analisis bivariat

menunjukkan tidak ada hubungan bermakna antara kondisi sanitasi rumah dengan kejadian leptospirosis (p value = 0,148 dan OR=4,261). Tidak adanya hubungan disebabkan oleh kemungkinan beberapa indikator kondisi sanitasi rumah yang relatif hampir sama antara kelompok kasus dan kontrol. Misalnya pada indikator keberadaan tempat sampah di dalam rumah, pada kelompok kasus maupun kontrol sama – sama memiliki tempat sampah di dalam rumah. Dari hasil penelitian juga diperoleh bahwa sebagian besar responden memiliki kondisi sanitasi yang baik, yaitu pada kelompok kasus sebanyak 23 responden (76,7%) dan pada kelompok kontrol sebanyak 28 (93,3%).

d. Hubungan Keberadaan Tikus dengan Kejadian Leptospirosis

Hasil penelitian ini menunjukkan proporsi responden yang ada tikus di rumahnya pada kelompok kasus (96,7%) lebih besar dibandingkan pada kelompok kontrol (73,3%). Hasil analisis bivariat menunjukkan ada

hubungan bermakna antara keberadaan tikus dengan kejadian leptospirosis (p value = 0,030). Ada tikus di dalam maupun di luar rumah mempunyai risiko 10,545 kali lebih besar untuk terjadinya leptospirosis dibandingkan tidak adanya tikus.

Infeksi bakteri *Leptospira* terjadi karena kondisi lingkungan perumahan yang banyak dijumpai tikus sehingga bila terjadi kontaminasi oleh urin tikus yang mengandung bakteri dapat dengan mudah terjangkit penyakit leptospirosis. Spesies tikus yang telah dikonfirmasi sebagai inang reservoir leptospirosis adalah *Rattus tanezumi* (tikus rumah), *Rattus norvegicus* (tikus got), dan *Mus musculus* (mencit rumah).¹⁶

e. Hubungan Keberadaan Hewan Peliharaan dengan Kejadian Leptospirosis

Hasil penelitian menunjukkan proporsi responden yang di rumahnya ada hewan peliharaan pada kelompok kasus (23,3%) lebih kecil daripada kelompok kontrol (33,3%). Hasil analisis bivariat menunjukkan tidak ada

hubungan bermakna antara keberadaan hewan peliharaan dengan kejadian leptospirosis (p value = 0,567 dan OR=0,609).

Tidak adanya hubungan antara keberadaan hewan peliharaan dengan kejadian leptospirosis dalam penelitian ini bisa dikarenakan sebagian besar responden baik pada kelompok kasus maupun kontrol sama – sama tidak memiliki hewan peliharaan. Pada kelompok kasus, responden yang tidak memiliki hewan peliharaan sebanyak 23 orang (76,3%), sedangkan pada kelompok kontrol sebanyak 20 orang (67,3%) tidak memiliki hewan peliharaan di rumah.

f. Hubungan Riwayat Kontak dengan Air Selokan dengan Kejadian Leptospirosis

Hasil penelitian menunjukkan proporsi responden yang pernah kontak dengan air selokan pada kelompok kasus (43,3%) lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol (26,7%). Hasil analisis bivariat menunjukkan tidak ada hubungan yang

bermakna antara riwayat kontak dengan air selokan dengan kejadian leptospirosis (*p value* = 0,279 dan OR=2,103).

Tidak adanya hubungan yang bermakna dalam penelitian ini dikarenakan jumlah responden yang pernah kontak dengan air selokan (35%) lebih sedikit daripada yang tidak pernah kontak dengan air selokan (65%).

Selain itu, responden yang pernah kontak dengan air selokan menyatakan bahwa mereka memakai alat pelindung diri berupa sandal saat sedang kontak, dan tidak ada yang memiliki luka lecet di bagian tubuhnya sehingga risiko terkontaminasi bakteri *Leptospira* lebih kecil.

Tabel 1 Rangkuman Hasil Analisis Bivariat Hubungan Antara Faktor Lingkungan Fisik Rumah dan Keberadaan Tikus dengan Kejadian Leptospirosis di Kota Semarang

No.	Variabel	OR	95% CI	<i>P value</i>	Ket.
1.	Kondisi selokan rumah	3,051	1,053 – 8,839	0,068	Tidak sig.
2.	Keberadaan genangan air	11,769	2,919 – 47,458	< 0,0001	Sig.
3.	Kondisi sanitasi rumah	4,261	0,806 – 22,532	0,148	Tidak sig.
4.	Keberadaan tikus di dalam maupun di sekitar rumah	10,545	1,227 – 90,662	0,030	Sig.
5.	Keberadaan hewan peliharaan	0,609	0,195 – 1,897	0,567	Tidak sig.
6.	Riwayat kontak dengan air selokan	2,103	0,711 – 6,221	0,279	Tidak sig.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa variabel yang

memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian leptospirosis di Kota Semarang adalah variabel keberadaan genangan air ($p < 0,0001$), dan keberadaan tikus di dalam maupun di luar rumah ($p = 0,030$). Sedangkan variabel kondisi selokan rumah, kondisi sanitasi rumah, keberadaan hewan peliharaan dan riwayat kontak dengan air selokan tidak berhubungan dengan kejadian leptospirosis di Kota Semarang.

DAFTAR PUSTAKA

1. D. Luchini, F. Meacci, M. R. Oggioni, G. Morabito, V. D'Amato, M. Gabbrilli, G. Pozzi. *Molecular Detection of Leptospira Interrogans in Human Tissues and Environmental Samples in A Lethal Case of Leptospirosis*. Int J Legal Med (2008) 122:229 – 233.
2. Djunaedi, Djoni. *Penyakit Infeksi: Ehrlichiosis, Leptospirosis, Riketsiosis, Antraks, Penyakit Pes*. Malang: UMM Press, 2007.
3. Ernawati, Kholis. *Leptospirosis sebagai Penyakit Pasca Banjir serta Cara Pencegahannya*. Jurnal Kedokteran 2008, Vol 25 Nomor 274.
4. Z. Cermakova, L. Pliskova, O. Ryskova. *Laboratory Diagnosis of Leptospirosis*. Folia Microbiol. 50 (4), 345 – 347 (2005).
5. Kurniawan, Frissa. *Leptospirosis Pada Manusia*. (online), 2012, (<http://mikrobia2.files.wordpress.com/2008/05/blog-leptospirosis.pdf>).
6. Widoyono. *Penyakit Tropis: Epidemiologi, Penularan, Pencegahan dan Pemberantasannya*. Jakarta: Erlangga, 2008.
7. Malhotra, Rishi. *Leptospirosis*. Handbook of Bioterrorism and Disaster Medicine, Hal: 307 – 312.
8. Judarwanto, Widodo. *Penyakit Leptospirosis pada Manusia*. (online), 2011, (<http://www.indonesiaindonesia.com/f/13740-penyakit-leptospirosis-manusia/>).
9. Zulkoni, Akhsin. *Parasitologi*. Yogyakarta: Nuha Medika, 2011.
10. Green-Mckenzie J., Shoff WH. *Leptospirosis in Humans*. (online), (www.emedicine.com/EMERG/topic856.htm).
11. Dinas Kesehatan Kota Semarang. *Rekapitulasi Data Persebaran Leptospirosis Tahun 2010*. Semarang: DKK Semarang, 2010.
12. Dinas Kesehatan Kota Semarang. *Rekapitulasi Mingguan Kasus Leptospirosis Kota Semarang*. Semarang: DKK Semarang, 2011.
13. Riyanto, B. *Epidemiologi Leptospirosis dalam Kumpulan Makalah Simposium Leptospirosis*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2002.
14. Rejeki, Dwi S. S. *Faktor Risiko Lingkungan yang Berpengaruh terhadap Kejadian Leptospirosis Berat (Studi Kasus di Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang)*. Tesis. Semarang: Program Pascasarjana Universitas Diponegoro, 2005.
15. Faine S., et al. *Leptospira and Leptospirosis, Second Edition*. Melbourne, Australia. 1999.

16. Notoatmodjo, Soekidjo. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
Metodologi Penelitian Kesehatan.