

SPOT SURVEY RESERVOIR LEPTOSPIROSIS DI DESA BAKUNG, KECAMATAN JOGONALAN, KABUPATEN KLATEN, JAWA TENGAH

Ristiyanto¹, Farida D.H¹, Gambiro² dan Sri Wahyuni²

Abstract. *Leptospirosis outbreak was occurred in Klaten district, Central Java, in June 2005. This outbreak was caused dead case out of 4 cases (Case fatality rate 25%). The Leptospirosis reservoir spot survey was conducted in Bakung village, Jogonalan sub district, Klaten district, Central Java, in July 2005. The aim of the study was to discover the prevalence of leptospirosis and the diversity of rats. The methods use was rats trapping and serology test, for leptospira. The result of the study found 3 kinds of rats species, i. e. Rattus tanezumi (in houses), Bandicota indica, R. tiomanicus (in rice field) and 1 species of shrew Suncus murinus. In addition to that, it was found that R. tanezumi (6.82% of 44 rats) was infected by Leptospira bataviae, L. autumnalis and L. icterohemorrhagiae.*

Keywords : *Leptospirosis, reservoir, tikus, spot survey*

PENDAHULUAN

Di Jawa Tengah leptospirosis menyebabkan kematian penduduk di beberapa kabupaten/kota, seperti di Semarang, Demak, Purworejo dan Klaten. Tiga tahun terakhir ini di Kota Semarang dilaporkan terjadi peningkatan leptospirosis. Tahun 2002 dilaporkan 3 penderita dan 1 penderita meninggal (CFR = 33,33%), tahun 2003 dilaporkan terdapat 12 penderita dan 2 penderita meninggal (CFR = 16,67%), tahun 2004 terdapat 37 penderita dan 13 orang meninggal (CFR = 35,14%). Berdasarkan laporan yang diterima Kepala Dinas Kesehatan Kota Semarang dari berbagai Rumah Sakit hingga April tahun 2005 kasus leptospirosis di Kota Semarang yang dirawat sebanyak 11 orang dengan 2 kematian (CFR = 18,18%). Di Kabupaten Demak, sejak tahun 2003-2005 terjadi peningkatan kasus leptospirosis. Tahun 2004 dilaporkan 6 penderita, 1 orang meninggal (CFR = 16,6%) dan tahun 2005 ditemukan

9 orang penderita leptospirosis dan 3 orang meninggal (CFR = 33,33%). Kasus leptospirosis tersebut tersebar di 9 desa dari 8 kecamatan⁽¹⁾. Pada bulan Mei, 2005 leptospirosis dinyatakan KLB (Kejadian Luar Biasa) di Kabupaten Klaten, karena menimbulkan kematian 1 orang dari 4 penderita (CFR = 25%)⁽²⁾.

Leptospirosis merupakan penyakit yang ditularkan oleh binatang ke manusia melalui urine yang dikeluarkannya. Binatang yang berperan dalam penularan leptospirosis, yaitu hewan domestik/ternak seperti, anjing, kucing, kambing, babi, sapi, dan binatang pengerat, terutama tikus. Jenis bakteri *Leptospira* yang ditularkan oleh tikus merupakan bakteri yang paling berbahaya bagi manusia daripada jenis *Leptospira* yang ada pada hewan domestik. Proporsi infeksi bakteri *Leptospira* pada tikus berbanding lurus dengan meningkatnya umur tikus, semakin tua tikus, semakin banyak jumlah bakteri *Leptospira* yang ada pada tubuhnya⁽³⁾. Hasil *spot survey* Dinas

¹ Balai Penelitian Vektor dan Reservoir Penyakit, Salatiga

² Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah

Kesehatan Propinsi, Jawa Tengah di daerah leptospirosis menunjukkan bahwa, *trap succes* (keberhasilan penangkapan) di Kabupaten Demak, 93,85%, dan Kota Semarang, 74,62%. Menurut Hadi, dkk. pada kondisi normal *trap succes* di habitat rumah sebesar 7% dan kebun 2%⁽⁴⁾. Angka *trap success* di kedua kota tersebut menunjukkan kepadatan tikus di daerah tersebut relatif tinggi.

Upaya penanggulangan penderita leptospirosis di Kabupaten Klaten, Jawa Tengah saat ini terbatas pada pengobatan penderita, sedangkan pencegahan penularan leptospirosis dari tikus ke manusia dan pengendalian tikus belum dilaksanakan, karena terbatasnya informasi faktor-faktor yang berasosiasi dengan kejadian leptospirosis di Kabupaten Klaten⁽⁵⁾. Guna memperoleh informasi mengenai penularan leptospirosis, maka telah dilakukan *spot survey* reservoir leptospirosis di Desa Bakung, Kecamatan Jogonalan, Kabupaten Klaten. Tujuan survei untuk mengetahui prevalensi leptospirosis pada tikus dan mengetahui habitat dan fauna tikus.

METODE SPOT SURVEY RESERVOIR LEPTOSPIROSIS

Waktu dan Lokasi spot survey

Spot survey dilaksanakan pada bulan Juli 2005 oleh B2P2VRP dan Dinas Kesehatan Propinsi, Jawa Tengah, di Dusun Bakung, Desa Bakung, Kecamatan Jogonalan, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah.

Cara Kerja

1. Cara menangkap tikus

Tikus ditangkap dengan perangkap kawat berumpan kelapa bakar. Perangkap dipasang di dalam rumah dan sawah. Pemasangan perangkap dilakukan selama 2 hari. Setiap hari penangkapan menggunakan 100 perangkap (60 perangkap di ha-

bitat rumah dan 40 perangkap di habitat sawah). Setiap rumah dipasang 2 buah perangkap. Waktu pemasangan sore hari pukul 15.00 - 18.00 WIB, dan pengambilan tikus pada keesokan harinya pukul 06.00 - 09.00 WIB. Tikus yang tertangkap dimasukkan ke dalam kantong dan diproses di laboratorium.

2. Cara mengambil darah tikus.

- Tikus dalam kantong kain dipingsankan/dilemaskan dengan cara menarik ekornya. Kapas beralkohol 70% dioleskan di bagian dada, selanjutnya jarum suntik ditusukkan di bawah tulang rusuk sampai masuk lebih kurang 50-75 % panjang jarum.
- Posisi jarum membentuk sudut 45⁰ terhadap badan tikus yang dipegang tegak lurus. Setelah posisi jarum tepat mengenai jantung, secara hati-hati darah dihisap dan diusahakan sampai alat suntik terisi penuh (2 cc). Pengambilan darah dari jantung tikus dapat diulang maksimal 2 kali, karena apabila lebih dari 2 kali biasanya darah mengalami hemolisis.
- Darah dalam alat suntik dimasukkan dalam tabung dan disentrifuge selama 15 menit dengan kecepatan 3000 rpm. Serum yang telah terpisah dari darah dihisap dengan pipet yang telah disucihamakan, kemudian dimasukkan ke dalam tabung serum yang telah berlabel, dan disimpan di dalam termos es atau almari es (*freezer*) sebelum pemeriksaan serologi.

3. Pemeriksaan serologi

Serum darah tikus dikirim ke bagian Mikrobiologi UNDIP di RSUD Dr. Kariadi, Semarang, Jawa Tengah untuk pemeriksaan serologi dan identifikasi bakteri *Leptospira*.

4. Identifikasi tikus

Tikus yang telah diambil darahnya (mati), diidentifikasi dengan mengukur panjang total (ujung hidung sampai dengan ujung ekor), panjang ekor, panjang kaki belakang, dan panjang telinga. Ukuran tikus menggunakan satuan mm. Jumlah mammae dihitung dan badan tikus ditimbang (gram). Identifikasi berpedoman pada buku identifikasi Harrison dan Quah Siew-Keen⁽⁶⁾.

5. Observasi lingkungan

Lingkungan tempat tinggal kasus leptospirosis, baik di dalam maupun diluar disurvei dan dicatat tentang sanitasi lingkungan dan komposisi vegetasi, terutama di tempat penangkapan tikus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Lokasi

Geografi lokasi

Desa Bakung, Kecamatan Jogonalan, Kabupaten Klaten terletak di dataran rendah dengan ketinggian 25-50 m dpl, di sebelah Barat Kota Klaten, dengan koordinat $105^{\circ} 40' - 97^{\circ} 21' BT$ dan $11^{\circ} 54' - 5^{\circ} 18' LU$. Luas wilayah desa adalah 123.86 ha, terdiri atas 9 dusun dengan batas wilayah sebagai berikut ; sebelah Utara berbatasan dengan Desa Kraguman, sebelah Selatan Desa Genoran, sebelah Barat, Desa Sumyang dan Desa Ngering, sebelah Timur, desa Gondangan dan Rejoso (Gambar 1).

Luas tanah berdasarkan penggunaannya terdiri atas 79 ha persawahan, 29 ha

pemukiman dan 15,6 ha tegalan, jalan, kuburan dan sungai. Wilayah Desa Bakung dilalui sungai besar yaitu, Sungai Lusah dan Jurang Gantung.

Beriklim tropis, musim kemarau berlangsung dari bulan Februari sampai dengan bulan Agustus, musim hujan berlangsung dari bulan September sampai dengan bulan Januari. Curah hujan tahunan berkisar 2010 mm dengan jumlah 182 hari dan rata-rata curah hujan bulanan 167 mm. Penduduk menanam padi pada bulan Nopember dan Mei, sedangkan panen dilakukan 2 kali panen, yaitu bulan April dan Juli. Pola tanam polowijo pada bulan Oktober dan dipanen 1 kali, pada bulan Desember atau Januari⁽²⁾.

Demografi

Jumlah penduduk adalah 3.005 jiwa, terdiri atas 1.475 laki-laki dan 1.530 perempuan dengan 702 K.K. Ratio laki-laki terhadap perempuan sebesar 1: 1,04 dan kepadatan penduduk 146 jiwa/km². Mata pencaharian penduduk sebagian besar tani buruh 65,00%, petani pemilik 5,72% orang, PNS/TNI, 10,00% dan lain-lain 19,28%⁽⁷⁾.

B. Deskripsi lingkungan rumah kasus leptospirosis pada manusia

Di Desa Bakung, Kecamatan Jogonalan, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah, kasus leptospirosis ditemukan pertama kali pada bulan Mei-Juni 2005 sebanyak 2 orang penderita yang di rawat di RSUD Klaten. Kedua penderita tersebut tinggal di Dusun Bakung dan rumah kedua penderita berjarak 25 m. Kasus leptospirosis adalah seorang perempuan (55 tahun) mempunyai pekerjaan buruh tani sawah dan laki-laki (40 tahun) adalah karyawan P.G. Godang Baru, sebagai pengawas lahan tebu. Kebiasaan sehari-hari, seperti mandi dan cuci kedua penderita dilakukan di rumahnya

masing-masing, tetapi buang air besar pada pagi dan sore hari dilakukan di sungai yang sama di desa Bakung⁽²⁾.

Rumah kedua penderita merupakan rumah permanen, tetapi sanitasi rumahnya relatif masih kurang baik karena, tidak mempunyai jamban rumah tangga, ventilasi rumah kurang, sehingga ruangan menjadi gelap, penyimpanan makanan (nasi, lauk-pauk dll.) tidak tertutup, baik pagi, siang dan malam, menyebabkan makanan terkontaminasi oleh debu dan tikus mudah menjangkanya. Rumah tidak rapat tikus (*rodent proof*), yaitu banyak dijumpai lubang pada dinding yang terbuat dari bambu dan kayu, baik bagian bawah maupun atasnya, yang dapat berfungsi sebagai 'lalu-lintas' tikus. Pada malam hari sampah organik (sisa makanan) pada umumnya tidak dibuang ke luar rumah, tetapi ditampung di keranjang sampah tanpa tutup. Hasil pengamatan tersebut mengindikasikan bahwa penderita perlu meningkatkan sanitasi lingkungan rumahnya, seperti menutup makanan, membuang sampah setiap hari dari dalam rumahnya, membuat jamban, pengaturan ventilasi agar sinar matahari masuk dalam rumah dan merapikan susunan perabot rumah tangganya. Kedua penderita belum mengetahui tentang leptospirosis dan cara-cara penanggulangan leptospirosis, demikian juga dengan cara pengendalian tikus di rumah yang efisien dan efektif. Menurut Spira, salah satu faktor resiko terjadinya penularan leptospirosis dari tikus ke manusia adalah sanitasi buruk⁽⁸⁾.

C. Jenis tikus

Selama *spot survey* diperoleh 44 ekor tikus, yang terdiri dari tikus rumah *Rattus tanezumi* 31 ekor, tikus wirok *Bandicota indica* 8 ekor, tikus pohon *R. tiomanicus* 1 ekor, dan cecurut rumah *S. murinus* 4 ekor. Tikus rumah tersebut sebagian besar (70,45%) ditangkap dari habitat rumah, sedangkan tikus wirok (18,18%) ditangkap

dari habitat sawah (Tabel 1). Tikus rumah *R. tanezumi* dikenal sebagai tikus komensal (*commensal rodent* atau *synanthropic*), karena seluruh aktivitas hidupnya seperti mencari makan, berlindung, bersarang, dan berkembangbiak dilakukan di dalam rumah. Tikus ini merupakan sub spesies dari *Rattus rattus* yang umum ditemukan di rumah penduduk di Pulau Jawa⁽⁹⁾. Tikus wirok *B. indica* menyukai tempat tinggal dan melakukan aktivitas hidup di kebun/sawah/padang alang-alang (peridomestik) daripada menghuni dan menetap di dalam rumah. Pada musim hujan atau bila kepadatannya meningkat, tikus ini dapat ditemukan di lingkungan rumah pedesaan⁽¹⁰⁾.

Tikus yang tertangkap pada umumnya berjenis kelamin betina (65,91%) dari pada jantan (34,09%). Dalam kelompok tikus, tikus betina merupakan individu pencari makan untuk anak-anaknya sedang jantan berperan sebagai penjaga sarang/wilayah teritorialnya, sehingga tikus betina cenderung mudah terperangkap daripada tikus jantan. Menurut Priyambodo⁽¹¹⁾ tikus betina lebih mudah ditangkap daripada tikus jantan, selanjutnya menurut Cockrum⁽¹²⁾, perilaku tikus dalam menjaga sarang dan berkelahi bagi tikus jantan, serta naluri merawat dan mengasuh anak bagi tikus betina dipengaruhi oleh hormon pituitari dan hormon kelamin yang dihasilkan oleh kelenjar endokrin yang terdapat pada hipotalamus, yaitu dasar dan sisi yang menebal pada ventrikulus ke tiga dari otak depan tikus (*diensefalon*).

Cecurut rumah *S. murinus*, merupakan insektivora yang aktivitas membuat sarang, berkembangbiak, berlindung dan mencari makan cenderung di luar rumah daripada di dalam rumah. Menurut Harrison dan Quah Siew-Keen⁽⁶⁾, cecurut rumah memakan segala serangga, terutama lipas, jangkrik, dan pernah dijumpai memakan anak tikus. Cecurut ini masuk ru-

mah secara kebetulan, terutama saat rumah sanitasinya buruk dan terdapat banyak lubang di dinding rumah. Cecurut tidak pandai memanjat⁽¹⁰⁾.

Keberhasilan penangkapan (*Trap succes*) sebesar 58,33% untuk habitat rumah dan 20,45% untuk habitat sawah (Tabel 1). Angka keberhasilan penangkapan tikus tersebut memperlihatkan bahwa kepadatan tikus di habitat rumah lebih tinggi dibandingkan dengan di habitat sawah. Menurut Hadi⁽⁴⁾, keberhasilan penangkapan di habitat rumah (7%) biasanya lebih tinggi daripada di habitat luar rumah seperti di kebun, sawah dan hutan (2%). Keberhasilan penangkapan ini dapat menggambarkan kepadatan populasi tikus secara kasar di suatu tempat/lingkungan⁽⁹⁾. Hasil penelitian Murtiningsih⁽¹³⁾, menunjukkan bahwa keberadaan tikus di rumah merupakan faktor resiko utama kejadian leptospirosis di pemukiman penduduk dengan *odd*

rasio (OR) 4,5 – 6,8.

D. Hasil pemeriksaan serologi

Hasil pemeriksaan serologi pada semua tikus yang tertangkap di Desa Bakung, Kecamatan Jogonalan oleh bagian Mikrobiologi UNDIP di RSUD Dr. Kariadi, Semarang, Jawa Tengah menunjukkan bahwa 3 ekor tikus rumah *R. tanezumi* (6,82% dari 44 ekor tikus yang tertangkap) masing-masing positif mengandung *L. bataviae*, *L. autumnalis* dan *L. icterihemoragiae*. Hasil pemeriksaan serologi tersebut mengindikasikan bahwa tikus rumah *R. tanezumi* merupakan reservoir leptospirosis di desa Bakung, Kecamatan Jogonalan, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah. Menurut Brook dkk.⁽¹⁴⁾, ke tiga bakteri merupakan serogroup dari kelompok *Leptospira interrogans* yang ditemukan pada tikus dan diketahui virulen bagi manusia.

Tabel 1. Jumlah tikus menurut habitat, jenis kelamin dan keberhasilan penangkapan tikus di Desa Bakung, Kecamatan Jogonalan, Kabupaten Klaten, Juli 2005

No.	Jenis tikus	Jenis kelamin				Total (%)
		Jantan		Betina		
		Rumah (%)	Sawah (%)	Rumah (%)	Sawah (%)	
1	Tikus rumah, <i>R. tanezumi</i>	12 (27,27)	0 (0,00)	19 (43,18)	0 (0,00)	31 (70,45)
2	Tikus wirok, <i>B. indica</i>	0 (0,00)	3 (6,81)	0 (0,00)	5 (11,36)	8 (18,18)
3	Tikus pohon, <i>R. tiomanicus</i>	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	1 (2,27)	1 (2,27)
4	Cecurut rumah <i>Suncus murinus</i>	0 (0,00)	0 (0,00)	4 (9,09)	0 (35,19)	4 (9,09)
Total		12 (27,27)	3 (6,81)	23 (52,57)	6 (13,64)	44 (100,00)
Keberhasilan Penangkapan		Rumah = $(12+23)/60 * x 100\% =$ 58,33%		Kebun = $(3 + 6)/40 ** x 100\% =$ 20,45%		

Keterangan : *) jumlah perangkap di habitat rumah ; **) jumlah perangkap di habitat kebun

Leptospira mampu bertahan hidup di luar tubuh tikus selama 7–12 jam tergantung dari media tempat bakteri ini berada, tetapi ada yang berpendapat bahwa spora bakteri di luar tubuh tikus dapat bertahan sampai berminggu-minggu lamanya terutama media dengan pH alkali⁽¹⁴⁾. Hasil pengukuran pH air di sawah dan sungai tempat penderita bekerja menunjukkan pH air 4,6-5,3 (asam). Oleh karena itu, diduga penularan leptospirosis dari tikus ke manusia tidak terjadi di tempat penderita bekerja, tetapi di lingkungan rumah. Dengan demikian penelitian tentang dinamika penularan leptospirosis di Kabupaten Klaten perlu dilakukan untuk menentukan cara penanggulangan leptospirosis yang efisien dan efektif.

UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan selesainya spot survei reservoir leptospirosis di wilayah Kabupaten Klaten, penulis mengucapkan terimakasih kepada Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Klaten, Jawa Tengah, Ka Bid P2P & PL dan Ka.Sie. P2P Din. Kes. Kab. Klaten, serta Ka. Puskesmas Jogonalan beserta staff yang telah mengizinkan, membantu, dan menyediakan fasilitas selama survei dilaksanakan.

DAFTAR RUJUKAN

1. Dinas Kesehatan Propinsi, Jawa Tengah. Kejadian Luar Biasa Leptospirosis di Jawa Tengah. Dinas Kesehatan Propinsi, Jawa Tengah. 2005
2. Dinas Kesehatan dan Kesejahteraan Kabupaten Klaten. Data Surveilans Leptospirosis di Kabupaten Klaten, Jawa Tengah. Dinas Kesehatan dan Kesejahteraan Kabupaten Klaten. 2005.
3. Weber. Diseases Transmitted by Rats and Mice. Thompson Publications. California. 1982.
4. Hadi, T.R. Jenis tungau trombikulid di beberapa daerah di Indonesia. Desertasi Gelar Doktor Bid. Matematika dan Ilmu Pengetahuan. Univ. Indonesia. Jakarta. 1989.
5. Gambiro, S. Wahyuni dan Bambang H., Laporan Kejadian Luar Biasa Leptospirosis di Kabupaten Klaten Jawa Tengah. Dinas Kesehatan Propinsi, Jawa Tengah. 2005.
6. Harrison, J.L., and Quah Siew-Keen, The house and field rats of Malaysia. Yau Seng Press. Kuala Lumpur. 1962.
7. Kepala Desa Bakung, Data Desa Bakung, Kecamatan Jogonalan, Kabupaten Klaten tahun 2004. Balai Desa Bakung, Kec. Jogonalan, Kab. Klaten, Jawa Tengah.
8. Spira, A. Leptospirosis. <http://www.Leptospirosis-travel-medicine-for-the-adventure-traveler-by-Alan-Spira,M.D,DTM&H.html>. 1998.
9. Medway, L. 1978. The wild mammals of Malaya and Singapore. Oxford University Press. Kuala Lumpur. 1978.
10. Hermanto. Teknologi Pengendalian Hama Tikus secara Terpadu di lahan sawah. Dep. Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Ungaran. 2000.
11. Priyambodo, S. Pengendalian hama tikus terpadu. PT. Penebar Swadaya. Jakarta. 1995.
12. Cockrum, E.L. Introduction to Mammalogy. The Ronald Press Comp. New York. 1962.
13. Murtiningsih, B. Faktor risiko leptospirosis di Provinsi Yogyakarta dan sekitarnya. Program Pasca Sarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Gadjah Mada. 2003.
14. Brooks, G.F., J.S. Butel dan S.A. Morse., Mikrobiologi untuk Profesi Kesehatan, Penerbit Buku Kedokteran Jakarta. 2001