

**SPOT SURVEI LEPTOSPIROSIS DI KECAMATAN NGEMPLAK
DAN NOGOSARI, KABUPATEN BOYOLALI, PROVINSI JAWA
TENGAH**

**LEPTOSPIROSIS SURVEY SPOT IN NGEMPLAK AND NOGOSARI
SUBDISTRICT, BOYOLALI DISTRICT, CENTRAL JAVA
PROVINCE**

**Nova Pramestuti, Bina Ikawati, Dyah Widiastuti
Balai Penelitian dan Pengembangan Pengendalian
Penyakit Bersumber Binatang (P2B2) Banjarnegara**

ABSTRACT

In 2013 there were three leptospirosis cases reported in Boyolali. This study aimed to describe the epidemiology of leptospirosis including cases overview about person, place and time, transmission history, the trap success in catching mice and rats, and species of *Leptospira* infected rodent in Ngemplak and Nogosari district, Boyolali. This study was a cross sectional study. Rodent trapping conducted at three locations with leptospirosis cases in Ngemplak and Nogosari District, Boyolali, in April 2013. A total of 300 traps were installed, 2 traps inside and 2 traps outside for each house during three days. The trapped mice and rats were identified, counted their population density and their kidneys were taken for *Leptospira* examination using PCR (Polymerase Chain Reaction) assay. Data were processed and analyzed descriptively, presented in a frequency distribution form. The result showed that transmission of leptospirosis may occurred around the case' house, the river and rice fields. The highest rodent success trap was found in Kismoyoso Village (14 %). Rat species which were found consisted of *R. tanezumi*, and *R. indica*. *Bandicota argentiventer*, there was no rat kidney samples infected with *Leptospira* bacteria according to PCR assay. Leptospirosis transmission in Boyolali should be noted due to the high rat trap success and the location which was closed to the river .

Key words: Survey, leptospirosis, rats
Kesmasindo, Volume 7(1) Juli 2014, Hal 63-70

PENDAHULUAN

Leptospirosis adalah infeksi akut yang disebabkan oleh bakteri *Leptospira*. Penyakit ini merupakan penyakit zoonosis penting yang mempengaruhi kehidupan manusia di daerah pedesaan dan perkotaan, baik di negara-negara industri dan berkembang. Transmisi *Leptospira*

patogen ke manusia terjadi terutama melalui kontak langsung dengan air atau tanah yang tercemar oleh urin hewan yang terinfeksi (Faine, 1999).

Pada tahun 1886 Adolf Weil pertama kali melaporkan penelitian tentang penyakit ini. Di Indonesia, gambaran klinis leptospirosis pertama kali dilaporkan oleh Van der Scheer di

Jakarta pada tahun 1892. *Leptospira* dapat menyerang semua jenis mamalia seperti tikus, anjing, kucing, landak, sapi, burung, dan ikan. Hewan-hewan tersebut merupakan vektor penyakit pada manusia. Manusia yang berisiko tertular adalah orang yang pekerjaannya berhubungan dengan hewan liar dan hewan peliharaan. Wanita dan anak di perkotaan sering terinfeksi setelah berenang dan piknik di luar rumah. Orang yang hobi berenang termasuk yang sering terkena penyakit ini (Widoyono, 2008).

Angka kematian akibat penyakit leptospirosis relatif rendah, tetapi meningkat dengan bertambahnya usia. Mortalitas bisa mencapai lebih dari 20% jika disertai ikterus dan kerusakan ginjal. Pada penderita yang berusia lebih dari 51 tahun, mortalitasnya mencapai 56% (Widoyono, 2008).

Berdasarkan informasi dari Dinas Kesehatan Kabupaten Boyolali, pada bulan Maret dan April tahun 2013 telah ditemukan 3 orang penderita leptospirosis di Kecamatan Ngemplak dan Nogosari, Kabupaten Boyolali. Kasus leptospirosis belum pernah ditemukan sebelumnya di

Kabupaten Boyolali. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan epidemiologi leptospirosis di Kecamatan Ngemplak dan Nogosari, Kabupaten Boyolali yang meliputi gambaran kasus berdasarkan orang, tempat dan waktu, riwayat penularan kasus, keberhasilan penangkapan tikus, spesies tikus yang berada di lokasi penelitian, dan spesies tikus yang positif *Leptospira*.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Desa Kismoyoso Kecamatan Ngemplak, Desa Guli dan Desa Sembungan Kecamatan Nogosari Kabupaten Boyolali pada bulan April 2013. Penelitian ini merupakan survei potong lintang dengan kegiatan penangkapan tikus dan pemeriksaan sampel ginjal tikus, serta wawancara untuk memprediksi riwayat penularan kasus. Populasi pada penelitian ini adalah semua jenis tikus dan cecurut yang berada di wilayah penelitian. Sampel pada penelitian ini adalah t
Nova Pramestuti, Spot Survei Leptospirosis Di K
tangkap di wilayah penelitian.

Penangkapan tikus dan cecurut dilakukan selama tiga malam berturut-turut. Jumlah perangkap yang

dipasang sebanyak 300 perangkap untuk tiga lokasi penelitian (masing-masing desa 100 perangkap). Tikus dan ceurut yang berhasil tertangkap dibius dengan atropin dosis 0,02 – 0,05 mg/kg berat badan tikus, dilanjutkan dengan pemberian ketamin HCL dosis 50 – 100 mg/kg berat badan tikus dengan cara menyuntikkan pada otot tebal bagian paha tikus. Selanjutnya tikus diidentifikasi menggunakan buku identifikasi Harrison dan Quah Siew-Keen dalam Yunianto (2010) dan dilakukan penghitungan keberhasilan penangkapan (Ristiyanto, 2007). Tikus kemudian dibedah dan diambil ginjalnya untuk konfirmasi keberadaan bakteri *Leptospira* menggunakan teknik *Polimerase Chain Reaction* (PCR) (Biswas, 2007). Data diolah dan dianalisis secara deskriptif, disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

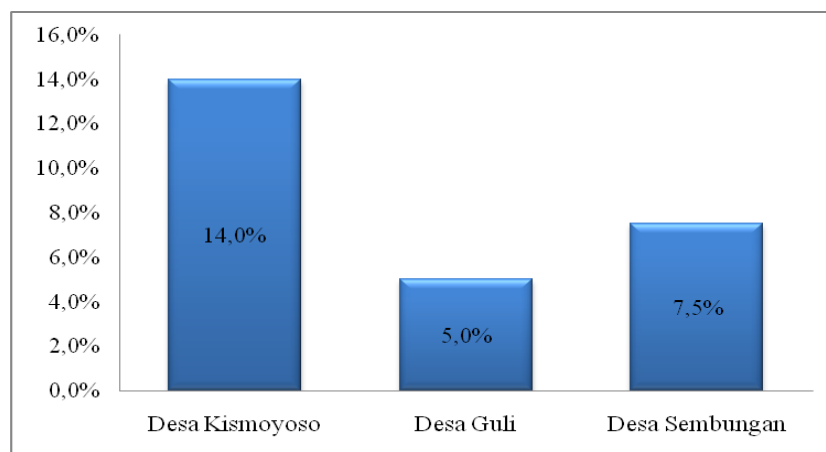
Kabupaten Boyolali terbagi dalam 19 kecamatan terdiri dari 263 desa dan 4 kelurahan. Pusat pemerintahan berada di Kecamatan Boyolali.

Kecamatan Nogosari dan Kecamatan Ngemplak merupakan wilayah yang saling berbatasan. Desa Guli dan Sembungan, Kecamatan Nogosari adalah dua desa yang saling berbatasan sedangkan, Desa Kismoyoso, Kecamatan Nogosari letaknya dekat dengan Desa Sembungan melewati dua desa (Anonim, 2014).

Penderita leptospirosis berdasarkan laporan dari Dinas Kesehatan Kabupaten Boyolali yang diagnosis ditegakkan dengan leptotek IgG/IgM adalah Ny A, Tn X dan Tn Y. Ny A beralamat di Dusun Plokolegi RT 7 RW 1, Desa Sembungan, Kecamatan Nogosari berusia 49 tahun, profesi sebagai ibu rumah tangga. Kemungkinan penularan leptospirosis untuk Ny A adalah sekitar rumah penderita, rumah dekat sungai dan di daerah persawahan. Tn X beralamat di Dusun Jampen RT 3 RW 6, Desa Kismoyoso, Kecamatan Ngemplak berusia 45 tahun, profesi sebagai pedagang. Kemungkinan penularan leptospirosis untuk Tn X adalah

sekitar rumah penderita. Tn Y beralamat di Dusun Mangurejo RT 3 RW 1, Desa Guli, Kecamatan Nogosari berusia 51 tahun, profesi sebagai petani.

Kemungkinan penularan leptospirosis untuk Tn Y adalah sekitar rumah penderita, rumah dekat sungai dan ketika membersihkan parit di sawah.



Gambar 1. Keberhasilan Penangkapan (*Trap Success*) di Lokasi Penelitian

Gambar 1 menunjukkan keberhasilan penangkapan tikus di dua lokasi penelitian >7%, dengan keberhasilan penangkapan tertinggi adalah di Desa

Kismoyoso, Kecamatan Ngeplak sebesar 14%. Hasil penangkapan tikus di lokasi penelitian secara lengkap disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Tikus dan Cecurut yang Diperoleh Berdasarkan Lokasi, Spesies, Jenis Kelamin dan Umpan

Spesies Berdasarkan Lokasi	Sex		Umpan	
	Jantan	Betina	Kelapa	Ikan
Desa Kismoyoso				
<i>Rattus tanezumi</i>	15	19	19	15
<i>Bandicota indica</i>	1	1	1	1
<i>Suncus murinus</i>	2	3	3	2
Desa Guli				
<i>Rattus tanezumi</i>	4	5	6	3
<i>Suncus murinus</i>	0	1	1	0
Desa Sembungan				
<i>Rattus tanezumi</i>	4	8	3	9
<i>Rattus argentiventer</i>	0	1	1	0
<i>Suncus murinus</i>	0	2	2	0
Total	26 (39,4%)	40 (60,6%)	36 (54,5%)	30 (45,5%)

Tabel 1 menunjukkan dominasi spesies masing-masing

lokasi adalah *R. tanezumi*. Jumlah tikus dan cecurut tertangkap

dengan umpan kelapa lebih banyak sebanyak 36 ekor (54,5%) daripada umpan ikan sebanyak 30 ekor (45,5%). Tikus betina lebih banyak ditemukan dibandingkan tikus jantan. Hasil pemeriksaan bakteri *Leptospira* sp. pada sampel ginjal tikus (10 sampel) menunjukkan tidak ditemukan tikus yang positif mengandung bakteri *Leptospira* patogenik di dalam ginjalnya.

B. Pembahasan

Kasus leptospirosis di Kabupaten Boyolali lebih banyak terjadi pada laki-laki (2 orang laki-laki dari tiga kasus yang ditemukan). Sebagian besar studi leptospirosis menunjukkan bahwatingkat infeksi berbeda untuk pria dan wanita terkait dengan aktivitas. Laki-laki lebih terlibat dalam pekerjaan berisiko seperti panen dan penanganan hewan. Namun, jenis kelamin laki-laki tetap menjadi faktor penentu yang berhubungan bahkan dalam analisis penelitian yang multivariabel. Penelitian Philip *et al*(2013). menyebutkan jenis kelamin laki-laki memiliki

risiko 2,08 kali lebih tinggi terkena leptospirosis (OR = 2,08; 95% CI = 1,06-4,06).

Kemungkinan penularan pada dua kasus leptospirosis di Kabupaten Boyolali adalah tempat tinggal penderita dekat dengan sungai. Keberadaan sungai di sekitar rumah dapat menjadi media untuk menularkan berbagai jenis penyakit termasuk penyakit leptospirosis. Peran sungai sebagai media penularan penyakit leptospirosis terjadi ketika air sungai terkontaminasi oleh urin tikus atau hewan peliharaan yang terinfeksi bakteri *Leptospira* sehingga cara penularannya disebut *water-borne infection*(Suratman, 2006).Menurut Johnson *et al*(2004). menyebutkan bahwa tempat tinggal yang dekat dengan sungai mempunyai risiko 1,58 kali lebih tinggi terkena leptospirosis (OR = 1,58; 95% CI = 1,07–2,32). Penelitian lain oleh Philip *et al*(2013). menyebutkan aliran air seperti sungai yang dekat dari rumah (\pm 250 m) memiliki risiko 3,38 kali lebih tinggi terkena

leptospirosis (OR = 3,38; 95% CI = 1,74–6,57).

Kemungkinan penularan lain dari kasus leptospirosis yang ada di Kabupaten Boyolali adalah dari areal persawahan. Satu kasus leptospirosis di Kabupaten Boyolali bekerja sebagai petani dan satu kasus sebelum sakit leptospirosis pernah menjadi buruh di sawah. Sawah merupakan tempat yang sesuai untuk penyebaran leptospirosis. Keberadaan genangan air, kaya akan bahan organik, keberadaan tikus, petani berada di sawah selama berjam-jam dengan tidak memakai alas kaki dan kaki terendam dalam air dan lumpur adalah semua kondisi yang sangat kondusif untuk mendukung penyebaran leptospirosis dengan mudah (Babudieri, 2003).

Tikus mempunyai peran yang besar dalam penularan leptospirosis, kepadatan relatif tikus dan cecurut di lokasi penelitian cukup tinggi yaitu sebesar 14% di Desa Kismoyoso, 5% di Desa Guli dan 7,5% di Desa Sembungan. Menurut Hadi dalam Ristiyanto (2006),

keberhasilan penangkapan di atas 7% untuk di dalam rumah dan 2% untuk di luar rumah menunjukkan kepadatan relatif yang tinggi. Tidak ditemukannya sampel ginjal tikus yang menunjukkan positif bakteri *Leptospira* dalam penelitian ini. Hal ini dimungkinkan penangkapan tikus baru dilakukan satu bulan setelah kasus terjadi dan tidak semua tikus tertangkap pada kegiatan ini.

Tikus yang tertangkap lebih banyak berjenis kelamin betina (60,6%) daripada jantan. Dalam kelompok tikus, tikus betina merupakan individu pencari makan untuk anak-anaknya sedangkan jantan berperan sebagai penjaga sarang, sehingga tikus betina cenderung mudah terperangkap daripada tikus jantan. Menurut Priyambodo (1995), tikus betina lebih mudah terperangkap daripada tikus jantan, selanjutnya menurut Cockrum (1962), 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 ketiga dari otak depan tikus (diensefalon).

Kepadatan relatif tikus yang tinggi dan kedekatan lokasi dengan sungai serta aktivitas di sawah memungkinkan akan adanya penularan leptospirosis di wilayah tersebut yang harus diwaspadai, meskipun tidak ditemukan tikus positif *Leptospira* sp dari sampel ginjal yang diperiksa.

SIMPULAN DAN SARAN

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. Gambaran Umum Kabupaten Boyolali. Available at: <http://ppsp.nawasis.info/dokumen/perencanaan/sanitasi/pokja/bp/kab.boyolali/Boyolali BPS bab 2.pdf>. Accessed February 5, 2014.
- Babudieri B. Leptospirosis. In: WHO. Available at: [http://whqlibdoc.who.int/monograph/WHO_MONO_19_\(part3\).pdf](http://whqlibdoc.who.int/monograph/WHO_MONO_19_(part3).pdf); 2003.
- Biswas D, Roy S. 2007. Molecular Tools in the Diagnosis and Characterization of Leptospire. In: *Leptospirosis*:

Kemungkinan riwayat penularan kasus leptospirosis pada survei ini berasal dari sekitar rumah penderita, sungai dan daerah persawahan. Keberhasilan penangkapan tikus tertinggi di Desa Kismoyoso sebesar 14%. Spesies tikus yang ditemukan *R. tanezumi*, *Bandicota indica* dan *R. argentiventer*, tidak ditemukan sampel ginjal tikus terinfeksi bakteri *Leptospira*. Leptospirosis di Kabupaten Boyolali patut diwaspadai penularannya dengan *trap success* tikus yang tinggi dan lokasi dekat sungai. Perlu dilakukan pemeriksaan sampel air sungai dan sawah dengan metode yang tepat untuk mengetahui keberadaan bakteri *Leptospira*.

Laboratory Manual. WHO. New Delhi

- Cockrum E. 1962. *Introduction to Mamalogy*. The Ronald Press Comp, New York.
- Faine S, Adler B, Bolin C, Perolat P. 1999. *Leptospira and Leptospirosis*. 2nd Ed. Melbourne: MediSci.
- Johnson MAS, Smith H, Joseph P, Gilman RH, Bautista C, Compos KJ, Lespedes M, Klatsky P, Vidal C, Terry H, Calderon MM, Carlots C, Cabreba L, Parmar PS, Vinetz JM. 2004. Environmental Exposure and

- Leptospirosis, Peru. *Emerg Infect Dis*. Vol 10(6):1016–1022.
- Philip RR, PS I, TS A, BM S, Joy TM, CM S. 2013. Occupational and Environmental Risk Factors of Leptospirosis – a Case Control Study in a Tertiary Care Setting in Kerala , India. *Heal Sci*. Vol 2(1):1–12.
- Priyambodo S. 1995. *Pengendalian Hama Tikus Terpadu*. PT Penebar Swadaya. Jakarta
- Ristiyanto, DH Farida, Gambiro. 2006. Spot Survey Leptospirosis di Desa Bakung, Kecamatan Jogonalan, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah. *Bul Penelit Kesehatan*. Vol 34(3):105–110.
- Ristiyanto. 2007. *Modul Pelatihan Teknis Tingkat Dasar Survei Reservoir Penyakit Bidang Minat Rodensia*. B2P2VRP Salatiga.
- Suratman. Analisis Faktor Risiko Lingkungan dan Perilaku Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Leptospirosis Berat di Kota Semarang (Studi Kasus di RS. Dr. Kariadi Semarang). 2006. *Thesis*. Universitas Diponegoro. Semarang
- Widoyono. 2008. *Penyakit Tropis: Epidemiologi, Penularan, Pencegahan & Pemberantasannya*. Erlangga, Jakarta.
- Yunianto B, Ramadhani T. 2010. Kajian Epidemiologis Kejadian Leptospirosis di Kota Semarang dan Kabupaten Demak Tahun 2008. *BALABA*. Vol 6(1):7–11.