

## STUDI RESERVOIR DAN DISTRIBUSI KASUS LEPTOSPIROSIS DI KABUPATEN GRESIK TAHUN 2010

### *Reservoir and Distribution Case Studies Leptospirosis in Gresik Regency in 2010*

Bambang Yuniato<sup>1</sup>, T. Ramadhani<sup>2</sup>, Bina Ikawati<sup>2</sup>, Tri Wijayanti<sup>2</sup> dan Jarohman<sup>2</sup>

**Abstract.** Leptospirosis is one of zoonosis disease that spread widely in the world. This disease found in some species of animals and human, domestic animals as reservoir of leptospirosis are dog, cat, goat, pig and cow and rodent specially rat. According to *International Leptospirosis Society (ILS)* Indonesia is country with high leptospirosis incidence and in 3<sup>rd</sup> rank for leptospirosis mortality in the world. Leptospirosis had caused mortality in some of district or city in Indonesia, one of that districts is Gresik. Data from Gresik District showed in the year of 2009 there were 17 leptospirosis cases with 5 mortality. This study aimed to describe reservoir and distribution of leptospirosis cases in Gresik District, East Java Province. Incrimination of leptospira bacteria at rat and diagnosis leptospira in human by using Rapid Diagnostic Test (RDT) for leptospirosis had been done in this study. Leptospirosis data taken from secondary and primary data by doing screening leptospirosis case in Primary Health Centre. This research was descriptive epidemiology research with cross sectional design. Result of this research showed leptospirosis cases in Gresik District in the year of 2010 as much 27 cases. Leptospirosis cases distribution mostly found in Duduk sampeyan Sub district (8 cases), 58% man and in the age more than 50 years (48%). Serology test by using Microscopic Agglutination Test (MAT) at suspect of leptospirosis showed from 12 had been tested as much 7 (58,3%) showed positive reaction with strain leptospira that used in the test. Serovar from bacteria that showed positive reaction were *Bataviae*, *Rachmat*, *Pomona*, *Grippotyphosa*, *Hardjo*, *Bataviae*, *Icterohaemorrhagiae*, *Tarrasovi*, and *Australis*. Rat species that found in survey location were *Rattus tanezumi*, *Rattus norvegicus* *Mus musculus*, *Bandicota bengalensis*, *M. cervicolor* dan *Suncus murinus*. Serology test in rat sera by using MAT showed 9,8% (n=132) positive reaction with strain *L. hardjo*, *L.bataviae*, *L.lichterohaemoragie*, *L.australis*, *L.grippotyphosa*, *L.rachmati* and *L.pomona*. Trap success as much 21,18% outdoor and indoor was 31,60%. There was same strain bacteria that found in rat and human showed that rat as reservoir for leptospirosis transmission in leptospirosis cases in Gresik District.

**Keywords:** Reservoir, leptospirosis, endemic

**Abstrak.** Leptospirosis merupakan penyakit zoonosis yang tersebar luas di seluruh dunia. Penyakit ini diketahui dapat menginfeksi beberapa spesies hewan dan manusia dan dapat ditularkan hewan domestik (anjing, kucing, kambing, babi dan sapi) dan binatang pengerat terutama tikus. Menurut *International Leptospirosis Society (ILS)* Indonesia merupakan negara dengan insidensi kematian tinggi yaitu menempati peringkat ke-3 dunia. Leptospirosis telah menyebabkan kematian penduduk di beberapa kabupaten/kota di Indonesia, salah satunya di Kabupaten Gresik. Tahun 2009 dilaporkan ada 17 penderita leptospirosis dengan 5 kematian. Studi ini ditujukan untuk mengetahui reservoir dan distribusi kasus leptospirosis di Kabupaten Gresik. Metode yang digunakan adalah dengan melakukan inkriminasi bakteri leptospira pada tikus dan penegakan diagnosis pada manusia dengan rapid test. Data kasus leptospirosis diambil dari data sekunder dan data primer dengan melakukan *screening* di Puskesmas. Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian epidemiologi diskriptif dengan rancangan *cross-sectional study*. Hasil penelitian menunjukkan jumlah penderita leptospirosis di Kabupaten Gresik tahun 2010 sebanyak 27 orang. Distribusi kasus leptospirosis paling banyak terdapat di Kecamatan Duduk sampeyan (8 kasus), pada laki-laki (58%) dan golongan umur > 50 tahun (48%). Uji serologi (MAT) penderita suspect leptospirosis menunjukkan dari 12 serum yang dikirim sebanyak 7 (58,3%) penderita positif mengandung bakteri leptospira. Serovar dari bakteri yang terdapat dalam serum penderita antara lain *Bataviae*, *Rachmati*, *Pomona*, *Grippotyphosa*, *Hardjo*, *Bataviae*, *Icterohaemorrhagiae*, *Tarrasovi*, dan *Australis*. Spesies tikus yang ditemukan sebanyak 6 yaitu *Rattus tanezumi*, *Rattus norvegicus* *Mus musculus*, *Bandicota bengalensis*, *M. cervicolor* dan *Suncus murinus*. Uji serologi darah tikus menunjukkan 9,8% (n=132) positif mengandung bakteri leptospira dengan strain *L. hardjo*, *L.bataviae*, *L.lichterohaemoragie*, *L.australis*, *L.grippotyphosa*, *L.rachmati* dan *L.pomona*. Tingkat keberhasilan penangkapan atau trap success sebesar 21,18% di luar rumah dan 31,60% di dalam rumah. Adanya kesamaan strain bakteri menunjukkan tikus merupakan reservoir alami bakteri leptospira terhadap kejadian leptospirosis di Kabupaten Gresik.

**Kata kunci:** Reservoir, leptospirosis, endemis

<sup>1</sup> Dosen Poltekkes Surakarta

<sup>2</sup> Peneliti Balai litbang P2B2 Banjarnegara

## PENDAHULUAN

Leptospirosis adalah penyakit infeksi akut yang dapat menyerang manusia maupun hewan, dan digolongkan sebagai zoonosis. Berdasarkan penyebabnya, leptospirosis adalah zoonosis bakterial, sedangkan berdasarkan cara penularannya leptospirosis merupakan *direct zoonosis* karena tidak memerlukan vektor. Leptospirosis pada manusia ditularkan oleh hewan yang terinfeksi kuman *leptospira* dengan reservoir utama adalah tikus. Kuman leptospira hidup di dalam ginjal penjamu reservoir dan dikeluarkan melalui urine saat berkemih. Penyakit ini terdistribusi luas di seluruh dunia dan dilaporkan pertama kali pada tahun 1886 oleh Adolf Weil dengan gejala panas tinggi disertai beberapa gejala gangguan syaraf serta pembesaran hati dan limfa (Anies, 2002).

Di Indonesia, leptospirosis telah ada sejak tahun 1936 seperti yang telah dilaporkan di dalam risalah Partoatmodjo dan telah diisolasi berbagai serovar *leptospira* dari hewan liar maupun hewan piaraan di Ambarawa yaitu *bataviae*, *ichterohaemorrhagiae*, *javanica*, *pyrogenes* dan *semaranga* (Widarso, H.S dan Wilfried.P, 2002). Simanjuntak menemukan ada sekitar 170 serovar leptospira yang diidentifikasi di Indonesia dengan wilayah sebaran meliputi Jawa Tengah, Yogyakarta, Jawa Barat, Sumatera Utara, Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Bengkulu dan Kalimantan Timur (Widarso, H.S dan Wilfried.P, 2002).

*International Leptospirosis Society (ILS)* menyatakan bahwa Indonesia sebagai negara dengan kasus leptospirosis cukup tinggi dan merupakan peringkat mortalitas ketiga di dunia. Hal ini berdasarkan jumlah kasus Leptospirosis di DKI Jakarta akibat banjir besar yang terjadi tahun 2002 mencapai 113 pasien leptospirosis dan 20 orang diantaranya meninggal (*Case Fatality Rate Leptospirosis* adalah 19,4%) (Fahmi, Umar. 2005).

Kabupaten Gresik mempunyai luas wilayah 1.192,25 km, merupakan daerah industri yang banyak didukung dengan pertanian, terdapat pula pelabuhan di wilayah ini (Anonim 2010) Kabupaten Gresik secara administratif terbagi menjadi 18 kecamatan

dengan jumlah penduduk pada tahun 2005 sebesar 1.164.034 jiwa (Anonim)

Program pengendalian Leptospirosis di Kabupaten Gresik dilaksanakan sejak tahun 2007 yaitu dengan kegiatan penemuan kasus dengan menggunakan leptotek *lateral flow*. Distribusi leptotek lateral flow hanya pada Rumah Sakit Ibnu Sina dengan pertimbangan rumah sakit tersebut memiliki sumber daya manusia dan sarana prasarana yang memadai, juga merupakan Rumah Sakit rujukan Puskesmas serta lokasinya strategis (Anonim 2009)

Data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Gresik, menyebutkan kasus leptospirosis pada tahun 2007 sebanyak 27 kasus dengan CFR 7,4%, tahun 2008 sebanyak 24 kasus dengan CFR 29,17% dan tahun 2009 sebanyak 32 kasus dengan CFR 28,13% (Anonim 2010). Tingginya angka kematian, membuat Dinkes kembali meningkatkan penyuluhan yang menekankan pada kebersihan individu. Sasaran utama, pekerja yang selalu melakukan kontak dengan air seperti petani. Selain itu kegiatan yang telah dilakukan dengan memperhatikan hewan peliharaan dengan baik dan pengendalian tikus. Namun demikian Dinas Kesehatan belum banyak mengetahui tentang leptospirosis di wilayahnya, persebarannya, apakah faktor risikonya serta bagaimana penanggulangan yang tepat. Penyuluhan dilakukan berdasarkan teori-teori umum yang didapat tentang leptospirosis dan penularannya belum berdasar pada faktor risiko kondisi setempat di Kabupaten Gresik (Anonim 2009).

Menurut Anies (2004), infeksi bakteri *Leptospira sp.* pada manusia merupakan kejadian yang bersifat insidental. Walaupun penularan leptospirosis dari tikus ke manusia dapat melalui kontak langsung dengan jaringan tikus yang terinfeksi bakteri *Leptospira sp.*, namun penularan yang sering terjadi melalui kontak dengan air atau tanah lembab terkontaminasi air kencing tikus terinfeksi bakteri *Leptospira sp.* (Everett, 2001). Bakteri ini dikeluarkan bersama tinja dan air kencing tikus Bakteri *Leptospira sp.* dapat hidup dan bertahan beberapa minggu hingga beberapa bulan di alam, baik di tanah maupun air.

Keterbatasan informasi yang diketahui masyarakat menyebabkan mereka tidak mengetahui secara jelas penyebab, gejala dan penanganan terhadap leptospirosis ini. Karena itu penyuluhan kepada masyarakat perlu diintensifkan untuk mewaspadai penyakit tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui reservoir dan distribusi kasus leptospirosis di Kabupaten Gresik.

## BAHAN DAN CARA

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan rancangan *cross sectional* menurut waktunya. Lokasi penelitian dilakukan di wilayah Kabupaten Gresik yang merupakan salah satu daerah dengan kasus leptospirosis sepanjang tahun di Provinsi Jawa Timur. Survei dilakukan dari bulan Mei sampai November 2010. Populasi adalah seluruh pasien yang datang ke Puskesmas. Sampel adalah pasien yang datang ke Puskesmas dengan menunjukkan gejala klinis Leptospirosis (utamanya : demam (suhu badan > 37°C) atau demam disertai sakit kepala, nyeri otot, konjungtivitis dan ruam). Sampel diambil darah venanya sebanyak 3 ml untuk diambil serumnya kemudian diuji secara cepat maupun dengan MAT. Diagnosis penderita leptospirosis dengan pemeriksaan laboratorium secara uji rapid (leptotek lateral flow maupun MAT). Data karakteristik responden meliputi umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan. Lingkungan biotik mencakup keberadaan tikus yang meliputi spesies, habitat, *trap success*, kandungan dan strain bakteri leptospira, serta bakteri leptospira di air. Data populasi tikus dilakukan dengan cara penangkapan tikus secara periodik menggunakan "live trap" dengan umpan kelapa bakar dan ikan asin. Perangkap tikus diletakkan di dalam rumah sebanyak 2 buah dan luar rumah / kebun 2 buah selama 3 malam. Jumlah perangkap yang dipasang sebanyak 300 buah, dipasang mulai pukul 16.00 w.i.b dan diambil pada pukul 06.00-08.00 setiap esok harinya. Identifikasi bakteri *leptospira sp* pada tikus dilakukan dengan pengambilan ginjal untuk pemeriksaan laboratorium. Identifikasi tikus menggunakan kunci identifikasi dari Modul Pelatihan Rodentologi B2P2VRP Salatiga

(Ristiyanto 2007). Data yang terkumpul sebelum diolah didit, selanjutnya dianalisa dalam bentuk tabel distribusi frekwensi dan dinarasikan secara kualitatif dan kuantitatif.

## HASIL

### Lokasi penelitian

Kabupaten Gresik terletak di sebelah Barat Laut dari Ibukota Propinsi Jawa Timur (Surabaya) dengan luas 1.191,25 kilometer persegi dengan panjang Pantai  $\pm$  140 kilometer persegi. Secara geografis, wilayah Kabupaten Gresik terletak antara 12° – 113° BT dan 7° – 8° LS. Wilayahnya merupakan dataran rendah dengan ketinggian 2 – 12 meter di atas permukaan air laut kecuali kecamatan Panceng yang mempunyai ketinggian 25 meter di atas permukaan air laut. Secara administrasi pemerintahan, wilayah Kabupaten Gresik terdiri dari 18 kecamatan, 330 Desa dan 26 Kelurahan. Hampir sepertiga bagian dari wilayah Kabupaten Gresik merupakan daerah pesisir pantai, yaitu sepanjang Kecamatan Kebomas, sebagian Kecamatan Gresik, Kecamatan Manyar, Kecamatan Bungah dan Kecamatan Ujungpangkah. Sedangkan Kecamatan Sangkapura dan Kecamatan Tambak berada di Pulau Bawean. Sebagaimana daerah-daerah lain, Kabupaten Gresik juga berdekatan dengan kabupaten-kabupaten yang tergabung dalam Gerbangkertasusila, yaitu Gresik, Bangkalan, Mojokerto, Surabaya, Sidoarjo dan Lamongan. Kabupaten Gresik mempunyai wilayah kepulauan yaitu pulau Bawean dan beberapa pulau kecil disekitarnya. Luas wilayah daratan gresik seluruhnya 1.192,25 Km terdiri dari 996,14 Km luas daratan ditambah sekitar 196,11 Km luas pulau Bawean. Sedangkan luas wilayah perairan adalah 5.773.80 Km<sup>2</sup> yang sangat potensial dari suksektor perikanan laut. Sebagian besar tanah di wilayah Kabupaten Gresik terdiri dari jenis aluvial, Grumusol, mediteran Merah dan Listosol. Curah hujan di Kabupaten Gresik adalah relatif rendah yaitu rata-rata 2.000 mm per tahun sehingga hampir setiap tahun mengalami musim kering yang panjang.

<sup>1</sup> Dosen Poltekkes Surakarta

<sup>2</sup> Peneliti Balai litbang P2B2 Banjarnegara

### Distribusi Kasus Leptospirosis

Kejadian Leptospirosis di Kabupaten Gresik dalam 4 tahun terakhir (tahun 2007 – 2010) cenderung mengalami kenaikan, khususnya pada tahun 2009, dan persebarannya cenderung tidak merata, akan tetapi Kecamatan Duduk Sampeyan, Manyar dan Cerme selalu ditemukan kasus leptospirosis setiap tahunnya. Selain pada

ketiga kecamatan tersebut, meskipun tidak setiap tahun ada penderita leptospirosis, kasus leptospirosis ditemukan pada tempat yang cenderung tetap. Hal ini kemungkinan karena kondisi lingkungan pada wilayah tersebut mendukung untuk terjadinya penularan leptospirosis. Jumlah kasus leptospirosis secara lengkap terlihat dalam tabel 1.

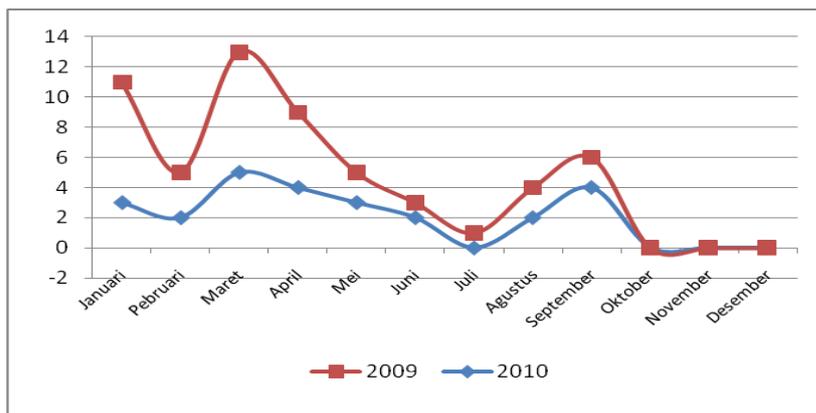
Tabel 1. Jumlah Kasus Leptospirosis Klinis pada setiap Kecamatan di Kabupaten Gresik Tahun 2007 - Oktober 2010

No	Kecamatan	2007	2008	2009	2010
1	Gresik	5	2	0	4
2	Kebomas	4	3	2	0
3	Manyar	5	2	2	3
4	Duduk Sampeyan	5	2	5	6
5	Cerme	2	2	5	1
6	Bl.Panggang	1	1	2	0
7	Benjeng	0	0	1	2
8	Menganti	2	0	3	2
9	Kedamean	0	1	0	1
10	Driyorejo	0	0	0	1
11	Wr.Anom	0	0	0	0
12	Bungah	0	3	4	1
13	Dukun	0	3	2	1
14	Sidayu	0	0	2	2
15	Ujung Pangkah	0	3	1	0
16	Panceng	0	0	0	1
17	Sangkapura	0	0	0	0
18	Tambak	0	0	0	0
	Luar wilayah	3	2	3	0
	Tidak ada alamat	0	0	2	0
<b>Jumlah</b>		<b>27</b>	<b>24</b>	<b>34</b>	<b>27</b>

Sumber : Dinas Kesehatan Kabupaten Gresik dan Berbagai Sumber

Pada gambar 1 menunjukkan kasus leptospirosis mengalami peningkatan sejak bulan Januari hingga mengalami puncaknya pada bulan Maret. Pada bulan-bulan tersebut

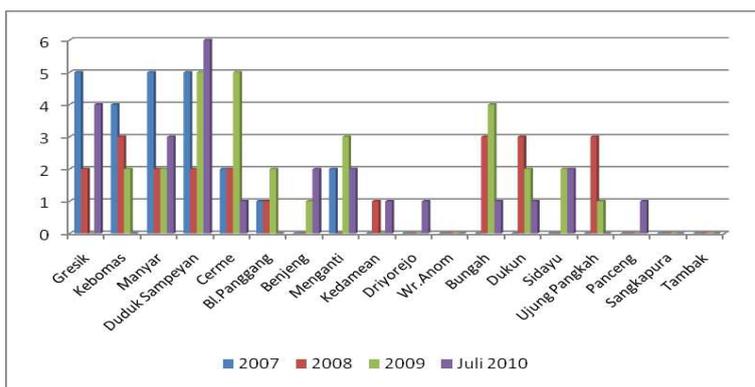
curah hujan relatif rendah, sedangkan pada saat curah hujan tinggi kasus leptospirosis cenderung menurun (bulan September – Desember).



Gambar 1 Kejadian Leptospirosis dua tahun terakhir per bulan di Kabupaten Gresik

Distribusi kasus leptospirosis dari tahun 2007- Oktober 2010 dapat dilihat pada gambar 2. Pada tahun 2007 terlihat hanya 7 Kecamatan dengan kejadian leptospirosis, kemudian tahun 2008 jumlah Kecamatan dengan kasus leptospirosis meningkat mejadi

10, sedangkan tahun 2009 menjadi 11 Kecamatan dengan kejadian leptospirosis yang meningkat, dan sampai Oktober 2010 meningkat menjadi 12 kecamatan. Hal ini menunjukkan perluasan persebaran kasus leptospirosis.

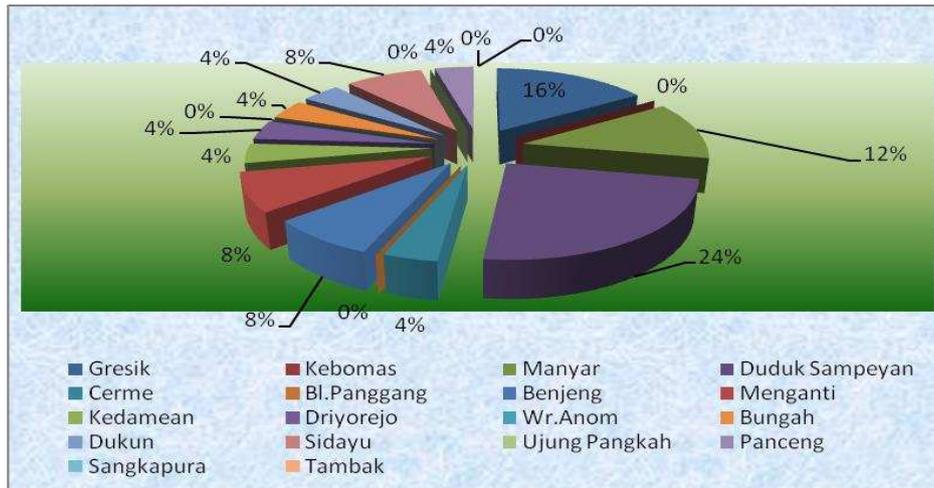


Gambar 2 Jumlah Kasus Leptospirosis per Kecamatan di Kabupaten Gresik tahun 2007 – Oktober 2010

Proporsi kasus Leptospirosis berdasarkan kecamatan dan wilayah Puskesmas di Gresik menunjukkan lebih banyak ditemukan di Kecamatan Duduk

Sampeyan (24%) sedangkan Kecamatan Cerme 16% dan Manyar 12 % dan sisanya tersebar di Kecamatan lainnya (gambar 3).

<sup>1</sup> Dosen Poltekkes Surakarta  
<sup>2</sup> Peneliti Balai litbang P2B2 Banjarnegara



Gambar 3. Proporsi Penderita Leptospirosis Berdasarkan Kecamatan di Kabupaten Gresik sampai Juli 2010 (n=110)



Gambar 4. Proporsi Penderita Leptospirosis Berdasarkan Jenis Kelamin di Kabupaten Gresik sampai Bulan Oktober 2010

Gambar 4 menunjukkan jumlah kasus leptospirosis tahun 2010 (data sekunder dari Dinas Kesehatan Kabupaten Gresik dan penemuan kasus selama penelitian sebanyak 27 kasus, sebanyak 58 % diantaranya berjenis kelamin perempuan dan

sisanya adalah laki-laki (42%). Berdasarkan kelompok usia penderita leptospirosis paling banyak terdapat pada kelompok usia  $\geq 50$  tahun yaitu sebanyak 44%, sedangkan sisanya tersebar pada berbagai kelompok usia (tabel 2).

Tabel 2. Angka Kejadian Leptospirosis Klinis Berdasarkan Kelompok Umur di Kabupaten Gresik Tahun 2010

No	Kelompok Umur	Jml Kasus Leptospirosis 2009	% Kasus	Jml Kasus Leptospirosis 2010	% Kasus
1	0 – 9 tahun	0	0	0	0
2	10 – 19 tahun	1	3,1	0	0
2	20 – 29 tahun	0	0	5	20
3	30 – 39 tahun	4	12,5	5	12
4	40 – 49 tahun	9	28,1	6	24
5	$\geq 50$ tahun	21	65,6	11	44
Jumlah		32	100	27	100

**Inkriminasi Bakteri *Leptospira* sp Pada Tikus**

Data lingkungan biotik meliputi data tentang spesies, keragaman tikus, tingkat keberhasilan penangkapan (*trap succes*), keberadaan bakteri *Leptospira* di tikus. Hasil penangkapan selama 2 kali kegiatan

diperoleh 5 spesies yaitu *Rattus tanezumi*, *R. norvegicus*, *Bandicota bengalensis*, *Mus musculus* dan *M. cervicolor* serta didapat pula insektivora *Suncus murinus* (cecurut). Spesies dan jumlah yang tertangkap dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Spesies dan jumlah mamalia kecil yang tertangkap di Kabupaten Gresik Tahun 2010

No	Spesies	Jumlah tertangkap			J	B	Y	Jml	%
		L	D	TL					
1	<i>Rattus tanezumi</i>	32	39	2	26	46	1	73	46,79
2	<i>Rattus norvegicus</i>	16	40	1	16	41	0	57	36,54
3	<i>Mus musculus</i>	2	0	0	2	0	0	2	1,28
4	<i>Bandicota bengalensis</i>	4	3	0	2	5	0	7	4,49
5	<i>M. cervicolor</i>	0	1	0	1	0	0	1	0,64
6	<i>Suncus murinus</i>	7	8	1	5	11	0	16	10,26
	<i>Trap success</i>	21,18%	31,60%						
Total		61	91	4	52	103	1	156	100

Keterangan :

- L** : luar rumah      **D** : dalam rumah      **TL** : tanpa label
- J** : Jantan            **B** : Betina            **Y** : Young (muda)

Tingkat keragaman komunitas tikus dan cecurut yang ditemukan dapat diketahui dari besarnya indeks keragaman. Indeks keragaman yang digunakan dalam penelitian

ini adalah indeks keragaman *Shannon Wiener*. Hasil perhitungan indeks keragaman pada tiga lokasi penelitian dapat secara lengkap terlihat pada tabel 4.

Tabel 4. Indeks keragaman Shanon Wiener di Dukun dan duduk Sampeyan

Species	Dukun				Duduk Sampeyan			
	Jml	$pi=ni/N$	$\ln pi$	$-\square pi \ln pi$	Jml	$pi=ni/N$	$\ln pi$	$-\square pi \ln pi$
<i>R. tanezumi</i>	34	0,3333333	1,0986	0,3662033	39	0,7222	-0,3254	0,23501111
<i>R. norvegiscus</i>	50	0,4901961	0,7129	0,3494804	7	0,1296	-2,0431	0,26484241
<i>Mus musculus</i>	2	0,0196078	3,9318	0,0770945	0	0	0	0
<i>Suncus murinus</i>	16	0,1568628	1,8524	0,2905694	0	0	0	0
<i>B. bengalensis</i>	0	0	0	0	7	0,1296	-2,0431	0,26484241
<i>M. cervicolor</i>	0	0	0	0	1	0,0185	-3,989	0,07387039
Total	102				54			

Di daerah penelitian *Trap success* (keberhasilan penangkapan) di dalam rumah (31,60%) lebih tinggi daripada di luar rumah (21,18%) (Tabel 3). Angka keberhasilan penangkapan tikus tersebut memperlihatkan bahwa kepadatan tikus di dalam rumah tinggi

dibandingkan di luar rumah. Tingkat keberhasilan penangkapan tikus (*trap succes*) sebesar 12,92% di desa Sambogunung *trap success* lebih besar (17%) dibandingkan desa panjunan (9%).

<sup>1</sup> Dosen Poltekkes Surakarta  
<sup>2</sup> Peneliti Balai litbang P2B2 Banjarnegara

Tabel 5. Lokasi penangkapan tikus dan jumlah perangkap yang dipasang dalam kegiatan penangkapan tikus di Kabupaten Gresik Tahun 2010

Surv	Desa /Kelurahan	Kec	Puskesmas	Jumlah	Jumlah	Trap <i>succes</i>
				perangkap	Tikus tertangkap	
1	Sambogunung	Dukun	Dukun	600	101	17 %
2	Panjungan	Duduk Sampeyan	Duduk Sampeyan	600	54	9 %
Total						12,92%

Pada tabel 6 menunjukkan hasil pemeriksaan MAT pada serum tikus pada dua lokasi survei didapatkan dari 83 serum darah tikus yang diperiksa sebanyak 9 ekor

positif leptospirosis (10,84%). Spesies *R. norvegicus* paling banyak terinfeksi bakteri leptospira, dibandingkan dengan *R. tanezumi* dan *Suncus murinus*.

Tabel 6. Hasil pemeriksaan laboratorium serum darah tikus yang menunjukkan positif leptospirosis dari wilayah Dukun

No.	Species tikus	Lokasi	Strain bakteri Leptospira
1	<i>R. norvegicus</i>	Dalam rumah	<i>L. hardjo, L. bataviae</i>
2	<i>R. norvegicus</i>	Dalam rumah	<i>L. bataviae</i>
3	<i>R. norvegicus</i>	Dalam rumah	<i>L. hardjo, L. bataviae, L. icterohaemorrhagiae</i>
4	<i>R. tanezumi</i>	Dalam rumah	<i>L. hardjo</i>
5	<i>Suncus murinus</i>	Dalam rumah	<i>L. hardjo, L. bataviae, L. icterohaemorrhagiae</i>
6	<i>R. norvegicus</i>	Luar rumah	<i>L. hardjo, L. bataviae, L. icterohaemorrhagiae</i>
7	<i>R. norvegicus</i>	Dalam rumah	<i>L. bataviae</i>
8	<i>R. norvegicus</i>	Dalam rumah	<i>L. hardjo, L. bataviae, L. icterohaemorrhagiae, L. australis, L. gryphotyphosa</i>
9	<i>Suncus murinus</i>	Luar rumah	<i>L. bataviae</i>

Keterangan : Jumlah serum darah tikus yang di MAT 83

## PEMBAHASAN

Kabupaten Gresik merupakan salah satu daerah dengan masalah leptospirosis di Provinsi Jawa Timur. Kasus leptospirosis mulai terdeteksi sejak tahun 2007 hingga sekarang, sebagian besar (100%) ditemukan di Rumah Sakit Ibnu Sina yang merupakan rumah sakit daerah terbesar di Kabupaten Gresik. Hasil *screening* leptospirosis di Puskesmas dengan menggunakan lepto tek lateral flow sebanyak 100 buah yang dilaksanakan di Puskesmas Duduk Sampeyan, Cerme, Kebomas, Bungah, Dukun, Sidayu, Menganti, Manyar menemukan 2 kasus penderita leptospirosis

positif dengan pemeriksaan *rapid tes* di wilayah Duduk Sampeyan. Hal ini dikarenakan kasus leptospirosis masih kurang dikenal oleh tenaga medis yang ada di Puskesmas, sehingga tidak terdiagnosa secara dini, selain itu tidak adanya sarana dan prasarana di tingkat Puskesmas (*rapid tes*) untuk mendiagnosa secara cepat. Dengan adanya peningkatan penemuan penderita di Puskesmas dan dilengkapi dengan alat diagnostik cepat, deteksi dini terhadap suspect leptospirosis dapat segera ditemukan. Kondisi ini sedikit banyak akan mengurangi penularan di wilayah sekitar, dan penderita leptospirosis mendapatkan pengobatan yang

tepat berdasarkan hasil laboratorium, mengingat gejala leptospirosis banyak kesamaannya dengan penyakit lainnya misalnya DBD, typhus dan hepatitis.

Distribusi kasus leptospirosis tahun 2010 lebih banyak terjadi pada perempuan, kondisi ini berbeda dengan tahun 2009, dimana kasus leptospirosis banyak menyerang laki-laki (75%) dibandingkan perempuan (25%). Penelitian terhadap penderita leptospirosis memberikan hasil bahwa penderita laki – laki mempunyai resiko menderita leptospirosis sebanyak 9,6 kali lebih besar dibandingkan penderita perempuan (Assimina Z, 2008). Menurut Assimina, hal ini kemungkinan terjadi karena laki-laki lebih sering terpapar oleh lingkungan yang terkontaminasi bakteri *Leptospira*. Sebagian besar aktifitas kelompok laki-laki dewasa biasanya lebih banyak kontak dengan air, baik di sungai, di sawah maupun di tempat kerja yang berhubungan dengan air yang terkontaminasi bakteri *leptospira*<sup>1</sup>. Thornley (2002) menyatakan bahwa perbedaan insidensi berdasarkan gender ini terkait dengan pekerjaan (*work task*) dan *personal hygiene* yang menyebabkan perbedaan peluang untuk terpapar oleh bakteri *Leptospira* yang infeksi. Adapun mekanisme masuknya bakteri *Leptospira* ke dalam tubuh inang dapat terjadi melalui penetrasi lewat kulit atau permukaan tubuh yang terabrasi, inhalasi dari aerosol seperti misalnya percikan urin yang terkontaminasi, atau dengan mengonsumsi air atau susu yang terkontaminasi (Levett, 2001). Berdasarkan golongan umur penderita leptospirosis banyak ditemukan pada usia  $\geq 50$  tahun. Hasil ini sejalan dengan kasus leptospirosis di Kabupaten Demak, dimana kejadian leptospirosis banyak menyerang golongan umur 21 – 60 tahun (89,39%) (Ristiyanto, 2006). Penelitian yang dilakukan pada pasien rumah sakit di Salvador Brazil menunjukkan bahwa leptospirosis lebih banyak ditemukan umur dewasa (rata-rata 35 tahun) dan 80% laki-laki. Hasil penelitian ini berbeda dengan kasus leptospirosis di Kota Semarang yang banyak ditemukan pada usia 0-19 tahun (76,4%), dan 52% penderita berjenis kelamin laki-laki (Yunianto B, 2009). Penegakan diagnosis kasus leptospirosis dengan menggunakan leptotek lateral flow,

kemudian dari sampel darah penderita yang positif leptospirosis diambil serum darahnya untuk diuji dengan MAT. Tujuan dari uji MAT salah satunya adalah untuk mengetahui strain dari bakteri leptospira yang menginfeksi. Penegakan diagnosis leptospirosis pada manusia dilakukan dengan menggunakan RDT jenis Leptotek lateral flow. Tingkat kepositifan dari tes skrining tergantung pada jumlah antibodi spesifik dalam serum spesimen yang berkaitan dengan stadium penyakit dan faktor-faktor lain. Sensitifitas tes ini paling tinggi didapatkan pada spesimen yang diambil pada hari ke 10 sampai hari ke 30 dari awal timbulnya gejala. Petanda kepositifan dapat diamati dalam waktu cepat (Leptotek Dri Dot dalam 30 detik, lateral flow dalam 10 menit dan IgM-lepto dipstick dalam 3 jam) dan konsisten dengan infeksi yang sedang berlangsung atau baru saja terjadi. (Hartskeerl RA, 2002). Uji MAT dilakukan dengan tujuan sesuai syarat ILS bahwa sebagai *gold standart* leptospirosis dengan mengacu hasil uji MAT. Mengingat keterbatasan dana yang ada dalam penelitian, hanya sebagian serum penderita yang dilanjutkan dengan uji MAT setelah hasil positif dari uji dengan leptotek. Kegiatan *screening* penderita suspect leptospirosis di Puskesmas mendapatkan 100 penderita dengan gejala klinis, namun hasil pemeriksaan dengan leptotek lateral flow hanya 5 yang positif. Jumlah sampel yang berhasil dilakukan uji MAT sebanyak 12 sampel, dan sebanyak 7 (58,3%) positif mengandung bakteri leptospira. Serovar dari bakteri yang terdapat dalam serum penderita antara lain *Bataviae*, *Rachmati*, *Pomona*, *Grippotyphosa*, *Hardjo*, *Bataviae*, *Icterohaemorrhagiae*, *Tarrasovi*, dan *Australis* dengan variasi titer 1:100, 1:400, 1:1600

Hasil survei tikus menunjukkan spesies yang tertangkap sebagian besar adalah *R. tanezumi* sebanyak 46,79% dari seluruh tikus yang tertangkap. Tikus ini dikenal pula dengan tikus rumah, karena mempunyai habitat di pemukiman dan sudah beradaptasi dengan baik pada aktivitas kehidupan manusia serta menggantungkan hidupnya (pakan dan tempat tinggal) pada kehidupan manusia yang disebut sebagai *commensal rodent*. *Rattus norvegicus* (tikus

<sup>1</sup> Dosen Poltekkes Surakarta

<sup>2</sup> Peneliti Balai litbang P2B2 Banjarnegara

got) juga cukup banyak ditemukan yaitu 36,54 %. Tikus got menghuni selokan (got) baik selokan kecil yang berada di sekitar pemukiman, maupun selokan besar yang berada di bawah tanah di daerah perkotaan. *Suncus murinus* (cecurut) sebenarnya bukan termasuk kelompok tikus melainkan merupakan insektivora. Cecurut ini dapat pula berperan pada penularan leptospirosis. Cecurut ditemukan sebanyak 10,26% dari tikus dan cecurut yang tertangkap. Spesies yang tertangkap di Kabupaten Gresik pada kepadatan rendah adalah *Bandicota bengalensis* 4,49%, *Mus musculus* 1,28% dan *Mus cervicolor* 0,64 %. *Mus cervicolor* sangat jarang ditemukan, tikus ini berukuran kecil, ekor pendek dan dwiwarna, warna permukaan bawah lebih terang (putih) daripada permukaan atas yang coklat keabuan. Tikus ini mempunyai habitat persawahan (Gordis, 1996). Lokasi survei ditemukannya tikus ini adalah pada penangkapan kedua di Desa Panjungan, Kecamatan Duduk Sampeyan. Pelaksanaan survei di daerah perumahan namun tak jauh dari rumah-rumah tersebut terdapat persawahan. Tikus yang berhasil tertangkap cenderung lebih banyak di dalam rumah, demikian juga dengan tikus got (*Rattus norvegicus*). Tikus ini cenderung bersifat peridomestik, yaitu aktivitas hidup tikus jenis ini seperti mencari pakan, berlindung dan bersarang sebagian besar dilakukan di luar rumah dan sekitarnya, hanya kadang-kadang binatang ini ditemukan di dalam rumah (Suyanto, 2006). Sedangkan pendapat Murakami dkk., tikus got biasanya menempati bagian bawah bangunan dan areal sekitarnya (di tempat sampah, sarang dalam liang, tepi sungai besar atau saluran irigasi). Tikus yang tempat hidupnya berhubungan dengan air cenderung berpotensi terinfeksi oleh bakteri Leptospirosis, seperti tikus got *R. norvegicus*. Bakteri *Leptospira* sebenarnya tidak tahan lama hidup di luar badan tikus. Menurut suatu penelitian yang dilakukan di laboratorium, *Leptospira* mampu bertahan hidup di luar tubuh tikus selama 7–12 jam tergantung dari media tempat bakteri ini berada. Ada pendapat bahwa spora bakteri di luar tubuh tikus dapat bertahan sampai berminggu-minggu lamanya.

Tikus yang tertangkap selama penelitian pada umumnya berjenis kelamin

betina sebanyak 103 ekor (66,45%). Menurut Priyambodo, tikus betina lebih mudah ditangkap daripada tikus jantan. Hal tersebut berkaitan dengan peranan tikus betina di dalam kelompoknya, yaitu pencari makan bagi anak-anaknya, sehingga mobilitasnya lebih tinggi daripada tikus jantan. Keberhasilan penangkapan ini dapat menggambarkan kepadatan populasi tikus relatif di suatu tempat atau lingkungan. Menurut Hadi, dkk., *trap success* di dalam rumah sebesar 7% dan luar rumah 2%. *Trap success* diatas angka tersebut menunjukkan kepadatan relatif yang tinggi. Banyaknya tikus rumah *R. tanezumi* dan tikus got *R. norvegicus* di dalam rumah beresiko terpapar leptospirosis, Namun hal ini perlu diperkuat dengan ditemukannya bakteri leptospira pada spesies tikus tersebut.

Nilai indeks keragaman species tikus yang ditemukan rendah baik di Dukun maupun Duduk Sampeyan berada di bawah satu ( $<1$ ). Hal ini menunjukkan keragaman species yang rendah. Keragaman tikus yang rendah terkait pula dengan kondisi lingkungan yang berupa suatu habitat tertentu, tidak merupakan perbatasan-perbatasan habitat sehingga keragamannya rendah. Keberhasilan penangkapan di atas 7 % menunjukkan keberhasilan penangkapan tikus di wilayah tersebut yang tinggi. Kondisi rumah di Kelurahan Sambogunung merupakan perumahan teratur dan di Kelurahan Punjungan tidak teratur. Namun pada survei ini penduduk di Kelurahan Sambogunung berpartisipasi dengan mencuci perangkap yang sudah terpakai menggunakan air bekas cucian beras, sedangkan di Kelurahan Punjungan tidak. Hal inilah yang dimungkinkan berperan dalam keberhasilan penangkapan. Karena hasil-hasil penelitian lain menunjukkan wilayah pemukiman padat penduduk dan tidak teratur *trap success* lebih tinggi daripada pemukiman dengan perumahan teratur. Mamalia kecil terutama tikus merupakan reservoir yang penting bagi bakteri *Leptospira* dalam penularannya pada manusia. Pada penelitian ini diagnosa bakteri *Leptospira* di tikus menggunakan metode MAT. Metode pemeriksaan MAT menggunakan sampel serum tikus sehingga diketahui strain bakteri *Leptospira* pada tikus. Dari hasil MAT yang positif tersebut jenis yang banyak ditemukan adalah *R. norvegicus*

66,7% (6 dari 9 ekor). *R. norvegicus* adalah tikus got dengan habitat utama adalah selokan/saluran-saluran air sehingga kemungkinan kontak dengan bakteri *Leptospira* yang mungkin didapat di air lebih besar, tikus induk yang mengandung bakteri *leptospira* juga mempunyai kemungkinan sangat mudah untuk menularkan kepada anaknya melalui aktivitas bersarang pada lokasi yang sama. *R. norvegicus* yang positif *leptosira* secara MAT sebagian besar ditemukan di dalam rumah, hal ini menunjukkan kondisi pemukiman yang tidak rapat tikus sehingga dengan mudah masuk ke dalam rumah. Strain bakteri *leptospira* yang ditemukan pada tikus sama dengan yang ditemukan pada penderita leptospirosis, hal ini menunjukkan kemungkinan penularan yang terjadi melalui tikus (air kencingnya, makanan yang terkontaminasi, kotoran dll)

## KESIMPULAN

Jumlah penderita leptospirosis di Kabupaten Gresik tahun 2010 sebanyak 27 orang dan terdistribusi di 12 Kecamatan terbanyak di Kecamatan Duduk Sampeyan, lebih banyak menyerang laki-laki dengan golongan umur > 50 tahun. Penularan leptospirosis terjadi melalui tikus baik lewat air kencingnya maupun kotorannya. Spesies tikus yang ditemukan *Rattus tanezumi*, *Rattus norvegicus*, *Mus musculus*, *Bandicota bengalensis*, *M. cervicolor* dan *Suncus murinus*. Tingkat keberhasilan penangkapan lebih besar di dalam rumah dengan indeks keragaman rendah. Bakteri *leptospira* lebih banyak ditemukan pada *Rattus norvegicus* dibandingkan spesies yang lain.

## SARAN

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengendalikan kasus leptospirosis antara lain dengan peningkatan sistem surveilans dengan melibatkan lintas program dan lintas sektor. Menjadikan leptospirosis salah satu penyakit prioritas dalam program pengendalian penyakit. Menjaga hygiene sanitasi lingkungan pemukiman sehingga tidak menjadi habitat tikus. Melakukan upaya pengendalian tikus dengan melakukan penangkapan secara berkala dengan melibatkan peran serta aktif masyarakat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan tersajinya makalah ini kami mengucapkan terima kasih kepada Kepala Balai Litbang P2B2 Banjarnegara beserta para peneliti, tehnisi, administrasi, Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Gresik beserta seluruh staf Bidang Pengendalian Penyakit yang telah membantu kelancaran penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anies, 2002, Leptospirosis, Gizinet
- Anies, 2004, Leptospirosis, Bukan Semata Penyakit Pasca Banjir. <http://www.suaramerdeka.com/semata-mata-fakta!.htm>
- Anonim 2009, Hasil Validasi Data Leptospirosis di Dinas Kesehatan Kabupaten Gresik.
- Anonim, 2010, <http://www.eastjava.com/plan/ind/Kab-gresik.html>.
- Anonim, <http://www.gresik.go.id/organisasi/SDM.htm>
- Assimina Z. 2008, Leptospirosis. Epidemiology and Preventive measur. HSI Health Science Journal Vol 2 Issue 2.
- Everett, 2001. Leptospirosis. <http://www.leptospirosis-travel-medicine-for-the-traveler>
- Fahmi, Umar. 2005. Leptospirosis, mematikan dan sulit dideteksi. <http://www.harian-umum-pelita.htm>
- Gordis, 1996, L. Epidemiology. WB Saunders Company. USA.
- Hadi TR, Ristiyanto, Ima NI, dan Nina N. 1991, Jenis-jenis Ektoparasit pada Tikus di Pelabuhan Tanjung Mas Semarang. Proceeding Seminar Biologi VII, Pandaan, Jawa Timur.
- Hartskeerl RA, SmHS HI, Korver H, Goris MGA, Terpstra Wj. 2002, Proceeding of The International Course on Laboratory Methods for Diagnosis of Leptospirosis. Royal Tropical Institute Departement of Biomedical Research, Amsterdam.
- Levett, Leptospirosis. 2001, Clinical Microbiology Reviews. p 296-326.
- Murakami, O, VL Kirana, J. Priyono dan H Tristiani. 1992, Tikus Sawah. Direktorat Bina Perlindungan Tanaman. Dirjen Pertanian Tanaman Pangan. Jakarta.
- Priyambodo, S, 1995, Pengendalian Hama Tikus Terpadu. PT Penebar Swadaya, Jakarta.
- Ristiyanto. 2006, Studi Epidemiologi Leptospirosis di Kabupaten Demak Tahun. B2P2VRP Salatiga
- Ristiyanto. 2007, Modul Pelatihan Teknis Tingkat Dasar Survei Reservoir Penyakit Bidang Minat Rodensia, B2P2VRP, Salatiga.
- Suyanto, A. 2006, Rodent di Jawa. Puslit Biologi, LIPI. Bogor.
- Thronley, J.N, Baccar, M.G, Weinstein et al, 2002. Changing Epidemiology Of Human Leptospirosis in New Zealand. Epidemiology Infect Journal. Vol 128. P 29-36
- Widarso, H.S dan Wilfried, P, 2002, Kebijakan Kesehatan Departemen Kesehatan Dalam

<sup>1</sup> Dosen Poltekkes Surakarta

<sup>2</sup> Peneliti Balai litbang P2B2 Banjarnegara

Penanggulangan Leptospirosis Di Indonesia,  
Kumpulan Makalah Simposium  
Leptospirosis, Semarang, 3 Agustus 2002

Yunianto, B dkk. 2009, Studi Epidemiologi  
Leptospirosis di Kota Semarang Tahap II.  
Loka Litbang P2B2 Banjarnegara