

**PENGARUH JUMLAH TEMPAT PENAMPUNGAN SAMPAH SEMENTARA**

**TERHADAP TIKUS YANG TERINFEKSI *LEPTOSPIRA***

**DI KOTA YOGYAKARTA**

***THE INFLUENCE OF TOTAL TEMPAT PENAMPUNGAN SAMPAH SEMENTARA***

***WITH THE RATS INFECTED BY LEPTOSPIRA***

***IN YOGYAKARTA***

Lintangkerty Suryanagari

Program Sarjana Pendidikan Dokter, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta,

Email: lintangkertys@yahoo.com

**ABSTRAK**

**Latar belakang:** Leptospirosis adalah suatu penyakit zoonosis yang disebabkan oleh bakteri patogen dari genus *Leptospira*. Penyakit ini tersebar di seluruh dunia terutama di negara beriklim tropis dan subtropis. Indonesia merupakan negara tropis. Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki masalah leptospirosis di Indonesia. Reservoir utama leptospirosis adalah tikus. Di sisi lain, keberadaan sampah merupakan indikator keberadaan tikus. Pada proses pengelolaan sampah di masyarakat, ada tahap ketika sampah ditampung di Tempat Penampungan Sampah Sementara.

**Tujuan:** Mengetahui pengaruh Tempat Penampungan Sampah Sementara terhadap Tikus yang terinfeksi *Leptospira* di Kota Yogyakarta.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional menggunakan rancangan *cross-sectional*. Jumlah sampel sebanyak 141 tikus dengan pengambilan sampel secara *simple random sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Pengambilan data dilakukan dengan observasi Tempat Penampungan Sampah Sementara serta penangkapan tikus di 13 kecamatan Kota Yogyakarta. Pemeriksaan terhadap tikus dilakukan dengan teknik PCR di Balai Penelitian dan Pengembangan Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang (P2B2) Banjarnegara.

**Hasil:** Pada hasil uji statistik, didapatkan bahwa tidak ada pengaruh jumlah ( $p=0,800$ ) dan volume ( $p=0,411$ ) Tempat Penampungan Sampah Sementara terhadap tikus yang terinfeksi *Leptospira* di Kota Yogyakarta.

**Kesimpulan:** Tempat Penampungan Sampah Sementara tidak berpengaruh terhadap kejadian leptospirosis pada tikus di Kota Yogyakarta.

**Kata kunci:** leptospirosis, faktor risiko, sampah

## ABSTRACT

**Background:** *Leptospirosis* is a zoonotic disease caused by pathogenic bacteria of genus *Leptospira*. The disease is spread all over the world, especially in tropical and subtropical countries. Indonesia is a tropical country. Daerah Istimewa Yogyakarta is one of the provinces in Indonesia which has problem of leptospirosis. The main reservoir of leptospirosis is rat. On the other hand, the existence of garbage is an indicator of the presence of rats. In the process of rubbish management in the society, there is a stage which the rubbish collected at Temporary Trash Storage and Collection.

**Objective:** To determine the influence of number and volume of Temporary Trash Storage and Collection against the rat infected by *Leptospira* in Yogyakarta.

**Methods:** This is an observational analytic research using cross-sectional design. The total sample is 145 rats chosen by incidental sampling based on inclusion and exclusion criterias. Data is collected by observing Temporary Trash Storage and Collection and catching rats in each district of Yogyakarta. Examination of the rats performed by PCR in Balai Penelitian dan Pengembangan Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang (P2B2) Banjarnegara.

**Results:** This research trapped 141 rats succesfully consists of 118 *R. tanezumi* and the others are *R. norvegicus*. In the statistical test, it is found that there is no influence of the number ( $p = 0.800$ ) and volume ( $p = 0.411$ ) of Temporary Trash Storage and Collection against rat infected by *Leptospira* in Yogyakarta.

**Conclusion:** Number and volume of Temporary Trash Storage and Collection have no influence against number of leptospirosis in rats in Yogyakarta.

**Keywords:** leptospirosis, risk factors, waste

## **Pendahuluan**

Penyakit leptospirosis terjadi di seluruh dunia, namun angka kejadian sebagai permasalahan kesehatan global tidak diketahui karena kurangnya data, tetapi diperkirakan berkisar 0,1-1 per 100.000 orang per tahun di daerah subtropis, lebih dari 100 per 100.000 orang per tahun di daerah tropis. Angka kejadian leptospirosis dengan kasus yang parah diperkirakan 300.000 sampai 500.000 setiap tahun, dengan laporan kasus kematian hingga 30% (Tilahun, *et al.*, 2013). Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu dari 8 provinsi di Indonesia yang mempunyai masalah leptospirosis. Provinsi lainnya yaitu DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Kalimantan Timur, Sumatera Selatan, Sulawesi Selatan dan Kepulauan Riau (Ristiyanto, *et al.*, 2013). Menurut Ramadhani & Yuniyanto (2012), di Provinsi DI Yogyakarta, kasus leptospirosis telah mengalami peningkatan.

Tikus merupakan reservoir utama penularan leptospirosis. Keberadaan sampah merupakan salah satu indikator keberadaan tikus di suatu lingkungan. Menurut Maharani (2013) ada hubungan antara kondisi tempat sampah dengan kejadian leptospirosis ( $p = 0,003$  dan  $OR = 13$ ). Selain itu, pengelolaan sampah yang tidak baik akan meningkatkan kejadian leptospirosis 2,9 kali dibandingkan dengan yang mengelola sampah dengan baik (95% CI = 1,69 - 5,10) (Suprptono, *et al.*, 2011).

Pada proses pengelolaan sampah, ada tahap dimana sampah ditampung di Tempat Penampungan Sampah Sementara sebelum diangkut ke Tempat Pemrosesan Akhir. Tempat sampah ini dapat menampung sampah dari rumah tangga, pasar, maupun jalan di sekitarnya. Tempat Penampungan Sampah terletak di berbagai sudut kota. Di DIY, Kota Yogyakarta menyumbang sampah paling banyak (34,89%) ke Tempat Pembuangan Akhir.

Berdasarkan uraian di atas, penulis meneliti tentang pengaruh Tempat Penampungan Sampah Sementara terhadap Tikus yang Terinfeksi *Leptospira* di Kota Yogyakarta. Hal ini penting untuk diketahui, sehingga masyarakat dapat melakukan tindakan-tindakan yang tepat untuk mencegah leptospirosis.

### **Metode Penelitian**

Desain penelitian ini adalah observasi analitik yang menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif, dengan rancangan penelitian dilakukan secara *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh tikus di area Kota Yogyakarta yang pernah dilaporkan terdapat kejadian leptospirosis. Jumlah sampel penelitian ini sebanyak 141 tikus berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan data primer. Peneliti melakukan observasi dengan mendata setiap Tempat Penampungan Sampah Sementara di

area kecamatan yang pernah dilaporkan ada kejadian leptospirosis.

### **Hasil Penelitian**

Pelaksanaan penelitian ini telah dilaksanakan di 13 kecamatan di Kota Yogyakarta, yaitu Gondokusuman, Gondomanan, Gedongtengen, Jetis, Kotagede, Kraton, Mantrijeron, Mergangsan, Ngampilan, Pakualaman, Tegalrejo, Umbulharjo, dan Wirobrajan. Kecamatan-kecamatan tersebut dilaporkan pernah terdapat kejadian leptospirosis. Tempat Penampungan Sampah Sementara didata dari seluruh kecamatan tersebut. Penangkapan tikus pun dilakukan di area-area tersebut. Penelitian dilaksanakan sejak Maret 2015 hingga Agustus 2015. Data yang digunakan berupa data primer berdasarkan observasi. Peneliti melakukan pendataan Tempat Penampungan Sampah Sementara dalam setiap kecamatan tersebut. Lokasi dan volume merupakan hal utama yang dicatat peneliti. Ada 57 Tempat Penampungan

Sampah Sementara yang tersebar di 13 kecamatan Kota Yogyakarta.

Populasi penelitian dalam penelitian ini adalah seluruh tikus yang terdapat di Kota Yogyakarta. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling* yang tergolong dalam *probability sampling*. Teknik ini dilakukan dengan tetap memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi. Pada penelitian ini pengambilan sampel dilakukan dengan cara memasang perangkap di area penelitian. Pemasangan perangkap dilakukan setiap hari di area kecamatan yang termasuk dalam lokasi penelitian, lalu peneliti mengecek perangkap di hari berikutnya. Tikus yang terperangkap segera dibawa ke Laboratorium Mikrobiologi FKIK UMY untuk diambil serum dan ginjalnya.

Dari tabel berikut, dapat dilihat bahwa sampel yang pada penelitian ini sejumlah 141 terdiri dari 118 ekor *Rattus tanezumi* (tikus rumah) dan 23 ekor *Rattus norvegicus* (tikus got). Tikus ditangkap di

13 kecamatan Kota Yogyakarta. Di Kecamatan Umbulharjo tertangkap tikus terbanyak yaitu 37 ekor (26,24%). Pada tabel 1 diketahui bahwa kecamatan tersebut bukan merupakan kecamatan dengan jumlah dan volume Tempat Penampungan Sampah Sementara terbanyak.

Tabel 1. Distribusi Sampel Penelitian

Kecamatan	Jumlah	Persen
Gondokusuman	8	5,67%
Gondomanan	11	7,80%
Gedongtengen	8	5,67%
Jetis	12	8,51%
Kotagede	26	18,44%
Kraton	9	6,38%
Mantrijeron	12	8,51%
Mergangsan	3	2,13%
Ngampilan	9	6,38%
Pakualaman	1	0,71%
Tegalrejo	3	2,13%
Umbulharjo	37	26,24%
Wirobrajan	2	1,42%

Setelah seluruh sampel diambil, sampel dibawa ke Balai Litbang (P2B2) Banjarnegara. Pada pemeriksaan dengan PCR, ditemukan 19 tikus terinfeksi *Leptospira*. Setelah itu, dilakukan pengolahan data. Analisa data yang digunakan yaitu regresi linier menggunakan SPSS 15.0. Sebelum

dilakukan analisa dengan regresi, dilakukan uji normalitas terhadap data. Uji normalitas Kolmogorov-Smirnov dipilih karena uji normalitas ini dapat digunakan untuk jumlah sampel lebih dari 50. Berdasarkan hasil uji normalitas, didapatkan nilai  $p=0,081$  ( $>0,05$ ), maka dari itu distribusi data dikatakan normal. Berikut adalah analisis data yang telah dilakukan menggunakan metode regresi:

Tabel 2. Pengaruh Jumlah Tempat Penampungan Sampah Sementara terhadap Tikus yang Terinfeksi *Leptospira* di Kota Yogyakarta

Kecamatan	Jumlah Tempat Penampungan Sampah Sementara	Tikus Terinfeksi	P Value
Gedongtengen	4	1	0,800
Gondomanan	18	1	
Gondokusuman	13	4	
Jetis	3	1	
Kotagede	3	1	
Kraton	2	5	
Mantrijeron	2	2	
Mergangsan	3	0	
Ngampilan	0	0	
Pakualaman	3	0	
Tegalrejo	2	0	
Umbulharjo	2	3	
Wirobrajan	2	1	

Tabel 3. Pengaruh Volume Sampah tertampung di Tempat Penampungan Sampah Sementara terhadap Tikus yang Terinfeksi *Leptospira* di Kota Yogyakarta

Kecamatan	Volume Sampah per Hari	Tikus Terinfeksi	P Value
Gedongtengen	42 m <sup>3</sup>	1	0,411
Gondomanan	23 m <sup>3</sup>	1	
Gondokusuman	76 m <sup>3</sup>	4	
Jetis	40 m <sup>3</sup>	1	
Kotagede	44 m <sup>3</sup>	1	
Kraton	22 m <sup>3</sup>	5	
Mantrijeron	20 m <sup>3</sup>	2	
Mergangsan	21 m <sup>3</sup>	0	
Ngampilan	0 m <sup>3</sup>	0	
Pakualaman	34 m <sup>3</sup>	0	
Tegalrejo	8 m <sup>3</sup>	0	
Umbulharjo	17 m <sup>3</sup>	3	
Wirobrajan	54 m <sup>3</sup>	1	

Berdasarkan kedua tabel di atas, pada hasil uji statistik jumlah Tempat Penampungan Sampah Sementara terhadap tikus yang terinfeksi *Leptospira* di Kota Yogyakarta didapatkan nilai  $p=0,800$ . Uji statistik volume Tempat Penampungan Sampah Sementara terhadap tikus yang terinfeksi *Leptospira* pun mendapatkan nilai  $p=0,411$ . Kedua nilai  $p>0,05$  menunjukkan hasil yang tidak bermakna atau hipotesis ditolak.

## Pembahasan

Pada penelitian ini, didapatkan beberapa hasil dari uji analisis regresi linier yang telah dilakukan. Pertama, secara statistik jumlah Tempat Penampungan Sampah Sementara terhadap tikus yang terinfeksi *Leptospira* di Kota Yogyakarta, didapatkan nilai  $p=0,800$  ( $>0,05$ ). Kedua, didapatkan nilai  $p=0,411$  ( $>0,05$ ) berdasarkan uji regresi volume sampah yang ditampung per hari di Tempat Penampungan Sampah Sementara dalam satu kecamatan terhadap jumlah tikus yang terinfeksi *Leptospira* di Kota Yogyakarta. Nilai  $p>0,05$  menunjukkan tidak bermakna, berarti hipotesis yang ditolak. Selain itu, pada uji regresi pun telah didapatkan hasil bahwa jumlah dan volume Tempat Penampungan Sampah Sementara secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap Tikus yang Terinfeksi *Leptospira* di Kota Yogyakarta ( $p=0,585$ ).

Hasil tersebut bertentangan dengan hasil penelitian-penelitian sebelumnya. Hasil

penelitian oleh Sari (2015) di Kota Yogyakarta, berdasarkan analisis statistik didapatkan bahwa timbunan sampah mempunyai risiko 4,750 kali terjadi leptospirosis. Definisi operasional dari variabel yang dimaksud dalam penelitian tersebut adalah timbunan sampah yang berada di sekitar rumah. Berbeda dengan penelitian ini yang menjadikan Tempat Penampungan Sampah Sementara dalam suatu kecamatan sebagai variabel terikat.

Pada penelitian oleh Auliya di Kota Semarang (2012) diketahui bahwa ada hubungan antara sarana pembuangan sampah dengan kejadian leptospirosis. Kemudian dari hasil uji chi square diperoleh nilai  $p = 0,002$  dengan nilai OR sebesar 5,400 dan 95% CI=1,764-16,533. Jadi, responden dengan sarana pembuangan sampah tidak memenuhi syarat mempunyai risiko 5,400 kali lebih besar menderita leptospirosis daripada responden dengan sarana pembuangan sampah memenuhi

syarat. Nilai  $OR > 1$  dan  $95\%CI$  tidak mencakup angka 1, maka dapat dikatakan bahwa sarana pembuangan sampah merupakan faktor risiko penyakit leptospirosis. Penelitian tersebut juga memiliki definisi operasional yang berbeda dengan penelitian ini. Pada penelitian itu, peneliti menilai sarana pembuangan sampah tersebut, memenuhi syarat atau tidak. Menurut Auliya (2012), sarana pembuangan sampah yang baik adalah tempat yang tertutup dan kedap air.

Hasil yang menyatakan bahwa Tempat Penampungan Sampah Sementara tidak berpengaruh terhadap tikus yang terinfeksi *Leptospira* di Kota Yogyakarta pada penelitian ini, sejalan dengan beberapa hasil penelitian yang ada. Berdasarkan penelitian di Kabupaten Klaten pada tahun 2014, hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara keberadaan sampah dengan kejadian leptospirosis di Kabupaten Klaten dengan

nilai  $p=0,098$  ( $95\%CI$ ),  $OR = 0,452$ . Menurut Handayani (2014), sampah berhubungan dengan kejadian leptospirosis tidak semata-mata karena keberadaannya, kebersihan tempat sampah yang terjaga dan sampah yang diangkut setiap hari, tidak menjadi faktor risiko leptospirosis.

Observasi yang telah dilakukan pada Tempat Penampungan Sampah Sementara yang tersebar di kecamatan-kecamatan di Kota Yogyakarta didapatkan bahwa seluruh Tempat Penampungan Sampah Sementara di Kota Yogyakarta diangkut paling tidak sekali dalam satu hari sehingga volume sampah yang besar tidak menumpuk lama. Sebagian besar dari Tempat Penampungan Sampah Sementara tersebut juga sudah kedap air karena tertutup atau setidaknya memiliki atap. Tempat sampah dengan keadaan terbuka dan sampah berserakan mengundang tikus untuk mendatanginya dan mencari sisa-sisa makanan. Kondisi Tempat Penampungan Sampah Sementara yang baik

di Kota Yogyakarta diperkirakan tidak mengundang tikus untuk banyak berdatangan dan membuang urinnya yang dapat menyebarkan penyakit. Sehingga, hal ini pun dapat menimbulkan jumlah tikus yang terperangkap tidak seimbang dengan jumlah dan volume Tempat Penampungan Sampah Sementara di setiap kecamatan sehingga mempengaruhi hasil.

Di sisi lain, terdapat berbagai faktor lingkungan lain yang merupakan risiko terhadap kejadian leptospirosis. Pada penelitian oleh Maharani (2009), selain kondisi tempat sampah, ada hubungan antara kondisi selokan dengan kejadian leptospirosis ( $p = 0,008$  dan  $OR = 9,75$ ). Di sisi lain, penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret hingga Agustus yang masih dalam musim kemarau, sedangkan menurut Zein (2009), pada negara beriklim tropis, masa puncak kejadian leptospirosis adalah saat musim hujan. Hal ini dapat mempengaruhi hasil.

## **Kesimpulan**

1. Jumlah Tempat Penampungan Sampah Sementara tidak berpengaruh terhadap kejadian leptospirosis pada tikus di Kota Yogyakarta.
2. Volume Tempat Penampungan Sampah Sementara tidak berpengaruh terhadap kejadian leptospirosis pada tikus di Kota Yogyakarta.

## **Saran**

1. Saran untuk masyarakat
  - a. Masyarakat disarankan agar selalu menjaga kebersihan lingkungan terdekat, karena meskipun jumlah dan volume Tempat Penampungan Sampah Sementara tidak berpengaruh terhadap tikus yang terinfeksi *Leptospira*, timbunan sampah diketahui merupakan tempat yang disenangi tikus untuk

- bersarang. Padahal tikus merupakan reservoir utama penyakit leptospirosis.
- b. Masyarakat bersama dengan pemerintah mempertahankan sarana pembuangan sampah dengan sesuai syarat, diantaranya tertutup, kedap air, dan rutin diangkut.
- c. Masyarakat dapat melakukan penangkapan tikus dengan perangkap untuk mencegah penularan penyakit leptospirosis.
2. Saran untuk peneliti selanjutnya
- a. Untuk menghindari terjadinya bias disarankan untuk penelitian selanjutnya faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi dapat diperhatikan, seperti kondisi Tempat Penampungan Sampah Sementara yang dikategorikan baik dan buruk.

- b. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai data penunjang untuk penelitian lebih lanjut yang berkaitan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi leptospirosis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Auliya, R., 2012. *Hubungan antara Strata PHBS Tatanan Rumah Tangga dan Sanitasi Rumah dengan Kejadian Leptospirosis (Studi Kasus di Kecamatan Candisari Kota Semarang Tahun 2012)*. Skripsi, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Handayani, F. (2014). *Hubungan antara Faktor Perilaku dan Lingkungan Fisik dengan Kejadian Leptospirosis di Kabupaten Klaten*, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Maharani, D., (2013). *Beberapa Faktor Resiko yang Berhubungan dengan Kejadian Leptospirosis di Wilayah Puskesmas Bandarharjo Semarang Tahun 2013*. Universitas Dian Nuswantoro Semarang, Semarang.
- Ramadhani, T. & Yuniyanto, B. (2012). Reservoir and Case of Leptospirosis in Outbreak Area. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(4), pp. 162-168.
- Ristiyanto, *et al.* (2013). Studi Pencegahan Penularan Leptospirosis di Daerah Persawahan di Kabupaten Bantul,

Daerah Istimewa Kota Yogyakarta.  
*Jurnal Vektora*, V(1), 34-40.

Sari, D. P. (2015). *Timbunan Sampah sebagai Faktor Risiko Kejadian Leptospirosis di Kota Yogyakarta*, Karya tulis ilmiah strata satu, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Yogyakarta.

Suprpto, B., Sumiarto, B. & Pram, D. (2011). Interaksi 13 Faktor Risiko Leptospirosis. *Berita Kedokteran Masyarakat*, XXVII(2), 55-65.

Tilahun, Z., Reta, D. & Simenew, K. (2013). Global Epidemiological Overview of Leptospirosis. *International Journal of Microbiological Research* 4 (1), 9-15.

Zein, U. (2009). Leptospirosis. Dalam: *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: InternaPublishing, 2807-2812.