

**Prevalensi Tikus Terinfeksi Bakteri *Leptospira* sp.
Patogen di Wilayah Kecamatan Dringu, Kabupaten
Probolinggo**

Skripsi



Ivan Christy Danavian

31170078

**Fakultas Bioteknologi
Program Studi Biologi
Universitas Kristen Duta Wacana
Yogyakarta
2021**

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ivan Christy Danavian
NIM : 31170078
Program studi : Biologi
Fakultas : Bioteknologi
Jenis Karya : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“PREVALENSI TIKUS TERINFEKSI BAKTERI *LEPTOSPIRA* SP. PATOGEN
DI WILAYAH KECAMATAN DRINGU, KABUPATEN PROBOLINGGO”**

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 12 Agustus 2021

Yang menyatakan



(Ivan Christy Danavian)
NIM: 31170078

Prevalensi Tikus Terinfeksi Bakteri *Leptospira* sp. Patogen di
Wilayah Kecamatan Dringu, Kabupaten Probolinggo

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains
(S.Si)

Pada Program Studi Biologi, Fakultas Bioteknologi

Universitas Kristen Duta Wacana



Ivan Christy Danavian

31170078

Fakultas Bioteknologi

Program Studi Biologi

Universitas Kristen Duta Wacana

Yogyakarta

2021

Lembar Pengesahan

Skripsi dengan judul:

PREVALENSI TIKUS TERINFEKSI BAKTERI *LEPTOSPIRA* SP. PATOGEN DI
WILAYAH KECAMATAN DRINGU, KABUPATEN PROBOLINGGO

telah diajukan dan dipertahankan oleh:

IVAN CHRISTY DANAVIAN

31170078

dalam Ujian Skripsi Program Studi Biologi
Fakultas Bioteknologi

Universitas Kristen Duta Wacana

dan dinyatakan DITERIMA untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Sains pada tanggal 10 Agustus 2021

Nama Dosen

Tanda Tangan

1. Prof. Dr. Suwarno Hadisusanto, SU.

(Dosen Penguji I / Ketua Tim Penguji)*

2. Drs. Djoko Rahardjo, M.Kes.

(Dosen Pembimbing Utama / Dosen Penguji II)*

3. drh. Vinsa Cantya Prakasita, M.Sc

(Dosen Pembimbing Pendamping / Dosen Penguji III)

Yogyakarta, 18 Agustus 2021

Disahkan Oleh:

Dekan,



Drs. Kisworo, M.Sc.

Ketua Program Studi,

Dra. Aniek Prasetyaningsih, M.Si.

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Judul Proposal : Prevalensi Tikus Terinfeksi Bakteri *Leptospira* sp.
Patogen di Wilayah Kecamatan Dringu, Kabupaten
Probolinggo.

Nama : Ivan Christy Danavian

NIM : 31170078

Pembimbing I : Drs. Djoko Rahardjo, M.Kes

Pembimbing II : drh. Vinsa Cantya Prakasita, M.Sc

Hari/Tgl Ujian : 10 Agustus 2021

Disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II


Drs. Djoko Rahardjo, M.Kes
NIK : 874 E 054


drh. Vinsa Cantya Prakasita,
M.Sc NIK : 204 E 539

Ketua Program Studi Biologi
UKDW



Dra. Aniek Prasetyaningsih, M.Si
NIK : 884 E 075

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ivan Christy Danavian

NIM : 31170078

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul :

"Prevalensi Tikus Terinfeksi Bakteri *Leptospira* sp. Patogen di Wilayah Kecamatan Dringu, Kabupaten Probolinggo"

adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu di dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Yogyakarta, Agustus 2021



(Ivan Christy Danavian)

NIM : 31170078

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan judul "**PREVALENSI TIKUS TERINFEKSI BAKTERI *LEPTOSPIRA* SP. PATOGEN DI WILAYAH KECAMATAN DRINGU, KABUPATEN PROBOLINGGO**", yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjan (S1) di Fakultas Bioteknologi Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan dan rintangan yang dihadapi namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materiil. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada :

1. Drs. Kisworo, M.Sc selaku Dekan Fakultas Bioteknologi Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.
2. Drs. Djoko Rahardjo, M.Kes. dan drh. Vinsa Cantya Prakasita, M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis sejak usulan penelitian hingga selesai penelitian.
3. Kepala Instalasi Laboratorium Vektor dan Binatang Pembawa Penyakit BBTKLPP Surabaya yang telah memberikan bantuan, waktu, dan bimbingan selama penelitian di Laboratorium.
4. Kedua orangtuaku tercinta ayahanda Daniel Supodo dan ibunda Avia Putriati yang selalu ada untuk berdoa dan memberikan dorongan penuh, saran, dan motivasi setiap waktu dalam pengerjaan penelitian ini.
5. Lukman Hakim Nahumarury dan Teguh Suranta Sinulingga selaku pembimbing lapangan yang membantu dalam proses penelitian di lapangan.

6. Kepada teman-teman karyawan Instalasi Laboratorium Vektor dan Binatang Pembawa Penyakit BBTCLPP Surabaya yang turut serta memberi saran dan masukan pada penelitian ini.
7. Kepada Devi Widoanti yang selalu memberikan dukungan dan doa serta sebagai tempat mencurahkan keluh kesah selama penelitian.
8. Kepada sahabat-sahabat terbaikku yang juga berjuang dalam skripsinya masing-masing Valentinus Nadeak, Vina Evianty, Mega Dano, dan teman-teman angkatan 2017.
9. Semua pihak yang terlibat dalam dinamika penulis dalam menyusun skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Kiranya skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca serta menjadi inspirasi untuk melakukan penelitian selanjutnya.

Yogyakarta, 26 Juli 2021

Penulis.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN.....	i
HALAMAN JUDUL BAGIAN DALAM.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Penyakit Tular Rodensia.....	4
2.2 Tikus Sebagai Reservoir Penyakit.....	4
2.2.1 Biologi dan Ekologi Tikus.....	5
2.2.2 Interaksi Tikus-Manusia.....	10
2.2.3 Angka Keberhasilan Penangkapan (<i>Trap Success</i>).....	13
2.3 Penyakit Leptospirosis.....	14
2.3.1 Etiologi.....	14

2.3.2 Gejala Klinis.....	16
2.3.3 Cara Penularan.....	17
2.3.4 Reservoir.....	18
2.3.5 Faktor Risiko Leptospirosis.....	22
2.4 Pengendalian Leptospirosis.....	23
2.5 Tingkat Prevalensi <i>Leptospira</i> Pada Tikus.....	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	29
3.2 Jenis Penelitian.....	29
3.3 Alat dan Bahan.....	29
3.4 Titik Pengambilan Sampel.....	30
3.5 Prosedur Penelitian.....	31
3.5.1 Pemasangan <i>Trap</i> Tikus.....	31
3.5.2 Identifikasi Tikus.....	31
3.5.3 Koleksi Sampel Ginjal Tikus.....	32
3.5.4 Uji Konfirmasi Bakteri <i>Leptospira</i>	32
3.5.4.1 Ekstraksi.....	32
3.5.4.2 Purifikasi.....	32
3.5.4.3 Deteksi Molekular <i>Leptospira</i>	33
3.5.5 Prosedur Pemusnahan Sampel Tikus.....	33
3.6 Penentuan Tingkat Prevalensi.....	34
3.7 Analisis Data.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Populasi Tikus di Kecamatan Dringu, Kabupaten Probolinggo.....	35
4.2 Prevalensi Tikus Terinfeksi <i>Leptospira</i>	40
4.3 Hubungan Spesies, Jenis Kelamin, dan Habitat terhadap Tingkat Prevalensi.....	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	45

5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN.....	51

©UKDW

DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Judul Tabel	Halaman
2.1	Ciri-ciri identifikasi tikus	6
2.2	Beberapa jenis serovar dari spesies <i>L. interrogans</i> berdasarkan serogroup	14
2.3	Serovar bakteri <i>Leptospira</i> dari tikus	20
4.1	Distribusi populasi dan keragaman tikus tertangkap di Kecamatan Dringu, Kabupaten Probolinggo.	36
4.2	Distribusi prevalensi tikus terinfeksi <i>Leptospira</i> di setiap desa di Kecamatan Dringu, Kabupaten Probolinggo	40
4.3	Distribusi prevalensi tikus terinfeksi <i>Leptospira</i> berdasarkan spesies, jenis kelamin, dan habitat di Kecamatan Dringu, Kabupaten Probolinggo	42

DAFTAR GAMBAR

Nomor Gambar	Judul Gambar	Halaman
2.1	Penyebaran tikus menurut habitat	10
2.2	Siklus transmisi <i>Leptospira</i>	11
2.3	Proporsi prevalensi <i>Leptospira</i> pada manusia, hewan, dan ikan	20
3.1	Peta pengguna lahan Kecamatan Dringu, Kabupaten Probolinggo	31

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran
1	Persiapan umpan kelapa bakar
2	Pelabelan <i>trap</i> tikus
3	Pemasangan umpan pada <i>trap</i>
4	Peletakan <i>trap</i> tikus di dalam rumah
5	Peletakan <i>trap</i> tikus
6	Pengukuran panjang kaki tikus
7	Pengukuran berat badan tikus
8	Pengukuran berat badan tikus
9	Pembedahan tikus untuk diambil sampel ginjal
10	Koleksi sampel ginjal tikus
11	Ekstraksi : Pencacahan ginjal tikus
12	Ekstraksi : Penambahan <i>Digestion Buffer</i> dan <i>Binding Buffer</i>
13	Hasil Purifikasi sampel ginjal tikus
14	Mixing Reagen dan penambahan sampel
15	Pembacaan sampel dengan PCR Realtime
16	Hasil Uji PCR Realtime

ABSTRAK

Prevalensi Tikus Terinfeksi Bakteri *Leptospira* sp. Patogen di Wilayah Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo

IVAN CHRISTY DANAVIDAN

Leptospirosis merupakan penyakit yang berasal dari infeksi bakteri genus *Leptospira* patogen yang menyerang hewan dan manusia. Hewan yang berperan sebagai reservoir utama adalah tikus. Kecamatan Dringu merupakan wilayah endemis leptospirosis di Kabupaten Probolinggo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaman tikus dan tingkat prevalensi tikus yang terinfeksi *Leptospira* sp. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah semua tikus yang tertangkap di Wilayah Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo, sedangkan sampel yang akan diteliti adalah bakteri *Leptospira* sp. yang berasal dari ginjal tikus yang tertangkap. Terdapat 100 buah trap yang disebar di 5 desa, dan ditempatkan di habitat dalam rumah, kebun, dan sawah selama 3 hari. Tikus yang tertangkap diidentifikasi dan diambil ginjalnya guna mengetahui keberadaan bakteri *Leptospira* sp. Data dianalisis secara diskriptif dan kualitatif dengan penyajian dalam bentuk tabel. Hasil penelitian menunjukkan tingkat *trap success* sebesar 12%, dengan tingkat prevalensi tikus terinfeksi *Leptospira* sp. patogen di Kecamatan Dringu sebesar 36%. Terdapat 3 spesies tikus yang tertangkap yaitu *Rattus tanezumi*, *Rattus exulans*, dan *Rattus norvegicus* dengan tingkat prevalensi secara berurutan sebesar 47,1%, 15,4% dan 50%. Secara kualitatif terdapat perbedaan tingkat prevalensi tikus terinfeksi *Leptospira* sp. patogen berdasarkan spesies, habitat dan jenis kelamin tikus.

Kata kunci : Prevalensi, Probolinggo, *Leptospira*, tikus.

ABSTRACT

Prevalence of Rats Infected with *Leptospira* sp. Pathogens in Dringu District Probolinggo Regency

IVAN CHRISTY DANAVIAN

Leptospirosis is a disease originating from bacterial infection of the pathogenic *Leptospira* genus that attacks animals and humans. Animals that act as the main reservoir are rats. Dringu District is an endemic area of leptospirosis in Probolinggo Regency. This study aims to determine the diversity of rats and the prevalence rate of rats infected with *Leptospira* sp. The population used in this study were all rats caught in the Dringu District, Probolinggo Regency, while the sample to be studied was *Leptospira* sp. derived from the kidneys of caught rats. There are 100 traps distributed in 5 villages, and placed in habitats in houses, gardens, and rice fields for 3 days. The captured mice were identified and their kidneys removed to determine the presence of *Leptospira* sp. Data were analyzed descriptively and qualitatively by presenting in tabular form. The results showed a trap success rate of 12%, with a prevalence rate of rats infected with *Leptospira* sp. pathogens in Dringu District by 36%. There were 3 species of rats caught, namely *Rattus tanezumi*, *Rattus exulans*, and *Rattus norvegicus* with prevalence rates of 47.1%, 15.4% and 50% respectively. Qualitatively, there were differences in the prevalence of rats infected with *Leptospira* sp. pathogens by species, habitat and sex of rats.

Keywords: Prevalence, Probolinggo, *Leptospira*, rats.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Leptospirosis adalah penyakit yang berasal dari infeksi bakteri dari genus *Leptospira* yang bersifat patogen dan dapat menyerang hewan dan manusia (Kemenkes RI, 2017). Pada umumnya penyakit ini terjadi di negara berkembang yang memiliki iklim tropis dan sub-tropis dengan ciri curah hujan yang tinggi, (Ramadhani & Yunianto, 2012). *Leptospira* dengan kondisi aerob dapat berkembang lambat, memiliki suhu yang optimal untuk tumbuh di 28°C-30°C, serta bersifat gram negatif. Genus *Leptospira* tergolong dalam 10 genus, golongan patogenik yaitu *L. interrogans*, sedangkan non patogen yaitu *L. biflexa* (Setiawan, 2008). Bakteri *Leptospira* sp. yang pada umumnya berkembang biak pada hewan yang terinfeksi dan dapat ditemukan pada ginjal dan organ reproduksi, (Dewi & Yudhastuti, 2019). Penyakit ini menginfeksi manusia melalui bagian selaput mukosa yang terjadi karena lapisan kulit yang terluka (Rakebsa et al., 2018).

Tikus, anjing serta beberapa hewan ternak dapat berperan sebagai reservoir penularan. Ginjal hewan reservoir menjadi tempat hidup bakteri *Leptospira* kemudian dikeluarkan melalui urin. Spesies *R. norvegicus* mengandung serovar yang berbahaya bagi manusia, serovar tersebut diantaranya adalah: *L. ichterohamorrhagie*, *L. ballum*, dan *L. autumnalis*. (Thiermann, 1981). Tikus mempunyai ruang gerak luas, serta dengan temperatur ekstrim dan beberapa macam iklim bisa beradaptasi. Maka dari itu penularan leptospirosis dari tikus perlu diwaspadai (Ristiyanto et al., 2014). Beberapa kajian mengenai Leptospirosis pada tikus dilihat dari penelitian Joharina et al. (2019) peran tikus sebagai reservoir leptospirosis salah satunya dibuktikan dengan persentase infeksi bakteri *Leptospira* sp. yang terkandung dalam ginjal tikus. *R. norvegicus* merupakan spesies dengan persentase paling tinggi (43%), sedangkan dalam penelitian Ristiyanto et al. (2015) menyebutkan prevalensi bakteri *Leptospira* sp. patogenik dalam tubuh tikus dilaporkan di beberapa lokasi di Indonesia di

antaranya di Kota Semarang 33,43% pada *R. norvegicus* dan 13,69% pada *R. tanezumi*.

WHO memperkirakan ada lebih dari 1.700.000 kasus leptospirosis parah belahan dunia, dengan angka kejadian tinggi pada populasi miskin di negara berkembang dan daerah tropis, (Abela-Ridder et al., 2010). Angka kematian Leptospirosis di Indonesia termasuk tinggi. Menurut data akumulatif Kemenkes RI (2019) terdapat 8 provinsi yang melaporkan kasus leptospirosis yaitu : Jawa Tengah, Daerah Istimewa Yogyakarta, Jawa Timur, Banten 104 kasus dengan 26 kematian, DKI Jakarta, Maluku, Kalimantan Utara dan Jawa Barat.

Dinas Provinsi Jawa Timur menyebutkan tahun 2020 data kasus leptospirosis tersebar di 12 kabupaten/kota yaitu Kabupaten Pacitan, Trenggalek, Gresik, Sampang, Lumajang, Banyuwangi, Tulungagung, Bondowoso, Blitar dan Probolinggo, serta Kota Probolinggo dengan jumlah kasus total 252, angka kematian 11 orang. Kabupaten Probolinggo adalah daerah endemis leptospirosis. Pada tahun 2019 ditemukan sebanyak 10 kasus positif leptospirosis 4 kasus ditemukan di Kecamatan Dringu, sedangkan tahun 2020 terdapat 26 kasus positif leptospirosis dengan angka kematian 3 orang. Kecamatan Dringu merupakan wilayah endemis leptospirosis di Kabupaten Probolinggo. Kasus Leptospirosis di Kecamatan ini tersebar di 5 desa yaitu Desa Kedungdalem, Sumberagung, Summersuko, Kalisalam dan Dringu. Kajian dan data mengenai spesies tikus, jenis kelamin, karakteristik habitat yang berhubungan dengan tingkat prevalensi pada tikus di wilayah ini belum pernah dilakukan. Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai prevalensi tikus terinfeksi bakteri *Leptospira sp.* patogen di Wilayah Kecamatan Dringu, Kabupaten Probolinggo.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana keragaman dan besar populasi tikus di wilayah Kecamatan Dringu, Kabupaten Probolinggo ?

- b. Berapa besar tingkat prevalensi tikus yang terinfeksi bakteri *Leptospira* sp. patogen di wilayah Kecamatan Dringu, Kabupaten Probolinggo ?

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui keragaman jenis dan tingkat populasi tikus di wilayah Kecamatan Dringu, Kabupaten Probolinggo.
- b. Mengetahui tingkat prevalensi tikus yang terinfeksi bakteri *Leptospira* sp. patogen di Wilayah Kecamatan Dringu, Kabupaten Probolinggo.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi arsip dokumen akademik bagi *civitas* akademik yang digunakan sebagai referensi dan masukan bagi instansi terkait, serta bahan pertimbangan dalam penentuan metode tindakan pengendalian reservoir tikus di wilayah Kecamatan Dringu, Kabupaten Probolinggo. Penelitian ini juga dapat memperluas pengetahuan tentang karakteristik tikus yang menjadi salah satu reservoir penularan penyakit leptospirosis dan lingkungan yang digolongkan sebagai media perantara leptospirosis, serta sebagai bahan informasi yang berguna dalam upaya peningkatan pengendalian penyakit leptospirosis terutama pada tikus baik untuk masyarakat dan maupun Dinas Kesehatan di wilayah Kecamatan Dringu, Kabupaten Probolinggo. Selain itu penelitian bermanfaat dalam memperluas wawasan peneliti serta mengasah keterampilan pengetahuan dan wawasan berpikir dalam melakukan penelitian tentang leptospirosis.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap prevalensi tikus terinfeksi bakteri *Leptospira* sp. patogen di wilayah Kecamatan Dringu, Kabupaten Probolinggo dapat disimpulkan bahwa :

1. Tingkat populasi tikus di Kecamatan Dringu, Kabupaten Probolinggo masuk kategori tinggi yaitu berhasil tertangkap sebanyak 36 ekor tikus dengan tingkat *trap success* sebesar 12%. Terdapat perbedaan jumlah tikus yang tertangkap baik berdasarkan lokasi, jumlah *trap*, spesies, jenis kelamin dan habitat.
2. Prevalensi total tikus terinfeksi *Leptospira* sp. patogen di Kecamatan Dringu sebesar (36%), prevalensi tertinggi ditemukan di Desa Kedungdalem (50%), kemudian diikuti Desa Kalisalam dan Summersuko (33%), dan terkecil di Desa Sumberagung (28%). Prevalensi tikus terinfeksi dipengaruhi oleh banyak faktor seperti lokasi, jenis habitat, spesies dan jenis kelamin tikus.

5.2 Saran

Mempertimbangkan tingginya populasi dan prevalensi tikus terinfeksi *Leptospira* di Kecamatan Dringu, Kabupaten Probolinggo, maka perlu dilakukan upaya pengendalian tikus oleh masyarakat dengan cara memperhatikan dan meningkatkan kebersihan lingkungan seperti perbaikan sistem sanitasi, pengelolaan tempat sampah dan sisa bahan bangunan yang berpotensi sebagai tempat perkembangbiakan tikus. Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat dipakai sebagai bahan masukan dalam upaya pengendalian penyakit leptospirosis. Dari hasil penelitian ini juga diharapkan diadakan penelitian lebih lanjut mengenai serovar *Leptospira* patogen pada tikus yang terinfeksi serta faktor yang mempengaruhi prevalensi tikus terinfeksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abela-Ridder, B., Sikkema, R., & Hartskeerl, R. A. (2010). Estimating the burden of human leptospirosis. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 36(SUPPL. 1), S5–S7. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2010.06.012>
- Amiruddin, R., Arsin, A., & Abdullah, A. Z. (2011). *Modul Epidemiologi Dasar*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
- Bierque, E., Thibeaux, R., Girault, D., Gilbert, M.S. P., & Goarant, C. (2020). A Systematic Review of Leptospira in Water and Soil Environments. *Leptospirosis and The Environments*. PLOS One 15(1)
- Bisen, P., & Raghuvanshi, R. (2013). *Emerging Epidemics: Management and Control*, First Edition. John Wiley & Sons, Inc.
- Costa, F., Wunder, E. A., Oliveira, D. D., & Bisht V. (2015). Patterns in Leptospira Shedding in Norway Rats (*Rattus norvegicus*) from Brazilian Slum Communities at High Risk of Disease Transmission. 1-14. doi:10.1371/journal.pntd.0003819
- Dewi, H. C., & Yudhastuti, R. (2019). Faktor Risiko Kejadian Leptospirosis Di Wilayah Kabupaten Gresik (Tahun 2017-2018). *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 4(1). <https://doi.org/10.30651/jkm.v4i1.2014>
- Dharmojono. (2002). *Leptospirosis - Anthrax - Mulut & Kuku - Sapi Gila Waspadailah Akibatnya!*. Jakarta : Pustaka Obor Populer.
- Depkes RI., (2002). Pedoman Pengendalian Tikus Khusus di Rumah Sakit. DirJen Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan.
- Depkes RI. (2005). Pedoman Penanggulangan Leptospirosis di Indonesia. SubDit Zoonosis DirJen P2PL.
- Depkes RI. (2008). *Pedoman Pengendalian Tikus Khusus Di Rumah Sakit*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI. (2008). Pedoman Diagnosa dan Penatalaksanaan Kasus Penanggulangan Leptospirosis di Indonesia. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Erviana, A. (2014). *Studi Epidemiologi Kejadian Leptospirosis Pada Saat Banjir*

Di Kecamatan Cengkareng Periode Januari-Februari 2014 Skripsi.

- Faine, S. (1994) . *Leptospira and Leptospira*. Boca Raton. CRC Press
- Gasem M H., (2002), Gambaran klinik dan Diagnosis Leptospirosis pada Manusia. dalam Kumpulan Makalah Simposium Leptospirosis. *Badan Penerbit Universitas Diponegoro*. Hal 17-31
- Hadi, U. K., & Soviana, S. (2010). *Ektoparasit : Pengenalan, Identifikasi dan Pengendaliannya*. Bogor. IPB Press Bogor
- Handayani, F. D., Ristiyanto, Joharina A. S., Rahadiningtyas E., Mulyono A., & Bagus, D. (2019). *Diagnosis Laboratoris Leptospirosis*. Jakarta. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (LPB).
- Hermanto. (2000). *Teknologi Pengendalian Hama Tikus Secara Terpadu di Lahan Sawah*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Ungaran.
- Himsworth, C. G., Bidulka, J., Parsons, K. L., Feng, A. Y. T., Tang, P., Jardine, C. M., Kerr, T., Mak, S., Robinson, J., & Patrick, D. M. (2013). Ecology *Leptospira interrogans* in Norway Rats (*Rattus norvegicus*) in an Inner-City Neighborhood of Vancouver, Canada. 1-9. *PLOS : Neglected Tropical Diseases*. Vol. 7.
- Ikawati, B., Sunaryo, & Widiastuti, D. (2012). Dominant Factors Influencing *Leptospira* sp Infection in Rat and Suncus. *Health Sciences Indonesia*. Vol. 3, No. 2.
- Joharina, A. S., Pujiyanti, A., Nugroho, A., Martiningsih, I., & Handayani, F. D. (2019). Peran Tikus Sebagai Reservoir *Leptospira* di Tiga Ekosistem di Kabupaten Bantul, Yogyakarta. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 47(3), 191–198. <https://doi.org/10.22435/bpk.v47i3.1885>
- Kemenkes RI. (2017). *Petunjuk Teknik Pengendalian Leptospirosis*. 126. http://infeksiemerging.kemkes.go.id/download/Buku_Petunjuk_Teknis_Pengendalian_Leptospirosis.pdf
- Kemenkes RI. (2019). Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019. In *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia* (Vol. 42, Issue 4).
- Kunoli, F. J. (2013). *Pengantar Epidemiologi Penyakit Menular*. Jakarta: Trans Info Media

- Kusmiyati, Noor. SM., dan Supar, (2005). *Leptospirosis pada Hewan dan Manusia*. Wartazoa. Balai Penelitian Veteriner. Vol.15.No.4.
- Levett, (2001). *Leptospirosis Clinical Microbiology*. Reviews. 296-326.
- Machfoedz, I., & Suryani, E. (2013). *Pendidikan Kesehatan Bagian dari Promosi Kesehatan*, Yogyakarta: Fitramaya.
- Mgode, G. F., Machang'u, R. S., Mhamphi, G. G., Katakweba, A., Mulungu, L. S., Durnez, L., Leirs, H., Hartskeel, R. A., & Belmain, S. R. (2015). *Leptospira* Serovars for Diagnosis of Leptospirosis in Human and Animals in Africa : Common *Leptospira* Isolates and Reservoir Hosts. *Plos : Neglected Tropical Diseases*. Vol. 12, No. 9.
- Ningsih, R. (2009). *Faktor Risiko Lingkungan Terhadap Kejadian Leptospirosis di Jawa Tengah*, Tesis, Semarang: Universitas Diponegoro
- Noor, N. (2006). *Pengantar Epidemiologi Penyakit Menular*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurisa, I., Ristiyanto. (2005). Penyakit Bersumber Rodensia (Tikus dan Mencit) di Indonesia. *Jurnal Ekologi Kesehatan*. Vol.4, No. 3.
- Priyambodo, S. (2003). *Pengendalian Hama Tikus Terpadu*. Jakarta. PT Penebar Swadaya.
- Priyambodo, S., Sigit, S. H., & Upik, K. H. (2006). Hama Pemukiman Indonesia : Pengenalan Biologi, dan Pengendalian Tikus. Fakultas Kedokteran Hewan IPB.
- Rakebsa, D., Indriani, C., & Sri Nugroho, W. (2018). Epidemiologi leptospirosis di Yogyakarta dan Bantul Epidemiology of leptospirosis in Yogyakarta and Bantul. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 34(4), 153–158.
- Ramadhani, T., & Yunianto, B. (2012). Reservoir dan Kasus Leptospirosis di Wilayah Kejadian Luar Biasa. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. Vol. 7, No. 4.
- Ramadhani, T., & Widiastuti, D. (2014). Identifikasi Serovar Bakteri *Leptospira* Pada Tikus Kaitannya dengan Kejadian Leptospirosis di Beberapa Kabupaten Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Pembangunan Manusia*. Vol. 8, No. 3.

- Ristiyanto. (2007). Modul Pelatihan Rodentologi. B2P2VRP Salatiga.
- Ristiyanto, Handayani F. D., Tri Boewono D & Heriyanto, B. (2014). *Penyakit Tular Rodensia*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Ristiyanto, Wibawa, T., Budiharta, S., & Supargiono. (2015). Prevalensi Tikus Terinfeksi *Leptospira Interogans*. *Vektora*, 7(2), 85–92.
- Rusmini. (2011). *Bahaya Leptospirosis (Penyakit Kencing Tikus) & Cara Pencegahannya*. Yogyakarta : Gosyen Publishing.
- Setiawan IM., (2008). a. Klasifikasi dan Teknik Klasifikasi Bakteri *Leptospira*. *Media Litbang Kesehatan*. Jakarta. Vol.18. No.2. hal 98-105.
- Setyorini, L., Nurjazuli, & Dangiran, H. L. (2017). Analisis Pola Persebaran Penyakit Leptospirosis di Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol. 5. No. 5
- Sinaga, J. H., Tobing, D. A., Simarmata, E., Hardiyanti, V., & Jamunarani. (2016). *Leptospirosis*. Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat/Ilmu Kedokteran Universitas Sumatera Utara.
- Soedarmo, S. S. P., Garna, H., Hadinegoro, S. R. S., & Satari, H. I. (2008). *Buku Ajar Infeksi dan Pediatri Tropis*. Jakarta. Badan Penerbit IDAI.
- Supriyati, D., & Ustiawan, A. (2013). Spesies Tikus, Cecurut dan Pinjal yang Ditemukan di Pasar Kota Banjarnegara, Kabupaten Banjarnegara Tahun 2013. *BALABA*. Vol. 9 No. 2
- Thiermann, A. B. (1981). The Norway rat as a selective chronic carrier of *Leptospira icterohaemorrhagiae*. *Journal of Wildlife Diseases*, 17(1), 39–43. <https://doi.org/10.7589/0090-3558-17.1.39>
- Thibeaux, R., Geroult, S., Benezech, C., Chabaud, S., & Gilbert, M. S. P. (2017). Seeking the environmental source of Leptospirosis reveals durable bacterial viability in river soils. *PLoS Negl Trop Dis* 11.
- Tunissea, A. (2009). *Faktor Lingkungan Biotik pada Kejadian Leptospirosis*, Jurnal Balaba, Vol.5 No.2, Desember 2009.
- Weber, J. (1982). *Diseases Transmitted by Rats and Mice (Health Hazard to Humans and Domesticated Animals)*. California: Thomson Publications.

Widoyono. (2008). *Penyakit Tropis Epidemiologi, Penularan, Pencegahan, dan Pemberantasannya*. Jakarta : Erlangga.

Wijayanti, T., & Marbawati, D. (2018). Keanekaragaman, Deteksi dan Peranan Tikus terhadap Penularan Toksoplasmosis di Kabupaten Banjarnegara. *BALABA*. Vol. 14. No. 2.

World Health Organization, W. (2003). *Human Leptospirosis : Guidance for Diagnosis, Surveillance and Control*.

Yuliadi, B., Muhidin, & Indriyani, S. (2016). *Tikus Jawa, Teknik Survei Di Bidang Kesehatan*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementrian Kesehatan RI.

©UKDW