

## STATUS KEPADATAN TIKUS DAN DETEKSI BAKTERI LEPTOSPIRA DI WILAYAH PELABUHAN TANJUNG BALAI KARIMUN TAHUN 2025

Armen Zufri<sup>1✉</sup>, Rizki Maisar Saputra<sup>2</sup>, Agus Susanto<sup>3</sup>, Trismi Artiwi<sup>4</sup>,  
Alifita Nursafira<sup>5</sup>

(1,2,3,4,5) Balai Kekarantinaan Kesehatan Kelas I Tanjung Balai Karimun, Tanjung Balai Karimun, Indonesia

### ARTICLE INFO

#### Artikel history :

Submitted : 2025-08-11

Accepted : 2025-11-27

Publish : 2025-12-31

#### Kata kunci :

Leptospira, PCR,  
Pelabuhan, Vektor,  
Tikus

#### Keywords:

*Leptospira*, PCR, Port,  
Vector, Rat

### ABSTRAK

Tikus merupakan vektor penting dalam penyebaran penyakit zoonosis, salah satunya leptospirosis yang disebabkan oleh bakteri *Leptospira* spp. Pelabuhan sebagai area lalu lintas manusia dan barang sangat berisiko menjadi tempat berkembangbiaknya tikus dan penyebaran penyakit. Survei ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepadatan tikus serta mendeteksi keberadaan *Leptospira* pada ginjal tikus di wilayah Pelabuhan Tanjung Balai Karimun. Survei dilakukan pada 16–20 Juni 2025 dengan pemasangan 100 perangkap di berbagai titik strategis pelabuhan. Tikus yang tertangkap diidentifikasi secara morfologi, dan ginjalnya diperiksa menggunakan metode *Polymerase Chain Reaction* (PCR) untuk mendeteksi keberadaan *Leptospira*. Pemeriksaan laboratorium dilakukan di Balai Kekarantinaan Kesehatan Kelas I Tanjungpinang pada 24–26 Juni 2025. Sebanyak 14 ekor tikus berhasil ditangkap dengan success trap sebesar 14%, melebihi ambang baku mutu kesehatan lingkungan (<1%). Identifikasi spesies menunjukkan dominasi *Rattus rattus* (78,6%) dan *Rattus norvegicus* (21,4%). Pemeriksaan PCR terhadap 14 ginjal tikus menunjukkan seluruhnya negatif terhadap infeksi *Leptospira*. Tidak ditemukan infeksi *Leptospira* pada tikus yang ditangkap, tingkat kepadatan tikus yang tinggi menunjukkan risiko lingkungan yang signifikan. Keberadaan tikus tetap menjadi ancaman terhadap kesehatan masyarakat pelabuhan. Diperlukan pengendalian vektor secara sistematis serta peningkatan sanitasi lingkungan sebagai upaya preventif.

### ABSTRACT

Rodents are significant vectors in the transmission of zoonotic diseases, including leptospirosis, caused by *Leptospira* spp. Ports are high-risk areas for rodent infestation due to intense human and cargo movement, making them critical points for disease surveillance. This study aimed to assess rodent density and detect the presence of *Leptospira* bacteria in the kidneys of rats captured in the Tanjung Balai Karimun Port area. The survey was conducted from June 16 to 20, 2025, involving the placement of 100 traps across key port locations. Captured rodents were identified morphologically, and their kidneys were tested for *Leptospira* using the *Polymerase Chain Reaction* (PCR) method. Laboratory analysis was performed at the Class I Port Health Quarantine Office in Tanjungpinang from June 24 to 26, 2025. A total of 14 rats were captured, yielding a success trap rate of 14%, which exceeds the environmental health standard threshold (<1%). Species identification revealed a predominance of *Rattus rattus* (78.6%) and *Rattus norvegicus* (21.4%). PCR results showed no detection of *Leptospira* in any of the tested kidney samples. Although no *Leptospira* infection was detected in the sampled rats, the high rodent density indicates substantial environmental health risks. Rodent presence remains a public health concern in port areas, warranting systematic vector control measures and improved environmental sanitation as preventive strategies.

#### ✉ Corresponding Author:

Armen Zufri

Balai Kekarantinaan Kesehatan Kelas I Tanjung Balai Karimun, Tanjung Balai Karimun, Indonesia

Telp : 081372254101

Email: [armenzufri94@gmail.com](mailto:armenzufri94@gmail.com)

## **PENDAHULUAN**

Kepadatan pemukiman merupakan fenomena umum di negara-negara berkembang, sering diiringi oleh keterbatasan lahan dan buruknya penataan ruang (di mana fasilitas penting seperti jamban tidak memadai). Akibatnya, ketidakrapian, penumpukan barang, serta ruang sempit menjadi tempat ideal bagi vektor seperti tikus untuk bermukim (Blasdell et al., 2022). Tikus disebutkan sebagai indikator kualitas kesehatan lingkungan dan manajemen fasilitas, termasuk di pelabuhan dan restoran, di mana keberadaan tikus mencerminkan kelemahan sistem sanitasi dan operasional .

Tikus (misalnya *Rattus rattus* dan *Rattus norvegicus*) merupakan reservoir utama bakteri *Leptospira* spp. yang menyebabkan leptospirosis. *Leptospira* ditularkan secara tidak langsung melalui urine tikus yang mencemari lingkungan lembap atau sumber air. Dalam konteks urban tropis, studi menunjukkan prevalensi infeksi *Leptospira* lebih tinggi pada lokasi dengan aktivitas manusia intens dan sanitasi buruk, seperti kawasan padat penduduk, area komersial, maupun kombinasi keduanya. Hewan tikus di pemukiman padat dianggap meningkatkan risiko zoonosis, bahkan jika prevalensi individual rendah, karena tingginya interaksi antara manusia dan tikus (Blasdell et al., 2022).

Leptospirosis merupakan penyakit zoonotik yang ditularkan melalui paparan lingkungan yang terkontaminasi urine tikus, terutama spesies *Rattus rattus* dan *Rattus norvegicus* sebagai reservoir utama *Leptospira* spp. Di daerah tropis dan subtropis, termasuk Indonesia, kasus leptospirosis banyak ditemukan pada wilayah dengan kepadatan pemukiman tinggi, sanitasi yang buruk, serta minimnya penataan ruang. Kondisi seperti drainase terbuka, penumpukan sampah, dan ruang sempit menjadi habitat ideal bagi tikus, sehingga meningkatkan peluang kontak antara manusia dan vektor. Studi-studi sebelumnya menunjukkan prevalensi *Leptospira* yang lebih tinggi pada kawasan dengan aktivitas manusia intens dan kualitas lingkungan rendah, sebagaimana dilaporkan pada wilayah endemis seperti Semarang yang menunjukkan keterkaitan kuat antara kepadatan tikus, kondisi lingkungan yang tercemar, dan peningkatan risiko penularan.

Studi di daerah endemic leptospirosis, seperti di Semarang (Indonesia), juga mengonfirmasi adanya hubungan antara kepadatan tikus, kondisi lingkungan seperti saluran air terbuka, genangan, serta sampah terbuka, dengan risiko peningkatan penyebaran *Leptospira* (Akbar et al., 2024) . Temuan serupa di negara lain mendukung perlunya surveilans dan kontrol vektor secara sistematis, terutama di kawasan dengan sanitasi lingkungan yang buruk dan struktur pemukiman padat (Soh et al., 2023).

Pelabuhan Tanjung Balai Karimun menjadi perhatian untuk hal ini. Mengingat kawasan pelabuhan, terutama pelabuhan domestik dan internasional yang memiliki karakteristik mobilitas tinggi serta potensi masuknya tikus dari kapal luar negeri. Keberadaan permukiman padat di sekitar pelabuhan serta kegiatan bongkar muat semakin memperbesar kemungkinan interaksi antara manusia dan tikus. Belum dapat dipastikan tikus yang berada di kawasan Pelabuhan Tanjung Balai Karimun menjadi agent pembawa *Leptospira*. Oleh karena itu dilakukan penelitian ini dengan judul “Status Kepadatan Tikus Dan Deteksi Bakteri *Leptospira* Di Wilayah Pelabuhan Tanjung Balai Karimun Tahun 2025”.

Dengan tujuan dapat dideteksi lebih dulu bakteri leptospirosis sebelum terjadi wabah di wilayah Pelabuhan Tanjung Balai Karimun. Selain itu hal ini juga sejalan dengan tugas Balai Kekarantinaan Kesehatan Kelas I Tanjung Balai Karimun dalam pemantauan populasinya (indeks pinjal umum, success trap, dan keberadaan tikus

infeksi). Standar lingkungan yang berlaku mensyaratkan success trap <1 % dan nilai zero infeksi untuk tikus sebagai indikator kualitas (Kementerian Kesehatan, 2023).

## **METODE**

### **Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan survei deskriptif dengan pendekatan kuantitatif, yang bertujuan untuk mengetahui kepadatan populasi tikus, mengidentifikasi spesies tikus, dan mendeteksi keberadaan bakteri *Leptospira* pada tikus di wilayah Pelabuhan Tanjung Balai Karimun.

### **Lokasi dan Waktu Penelitian**

Kegiatan survei dilaksanakan pada tanggal 16–20 Juni 2025 di tentukan beberapa titik strategis di Pelabuhan Tanjung Balai Karimun, meliputi: Gedung Terminal Internasional dan Domestik karena lokasi tersebut bersinggungan langsung terhadap masyarakat, khususnya penumpang kapal. Gedung perkantoran (KSOP, BKK TBK, Agen Pelayaran) karena kegiatan pegawai yang cukup banyak membuat lokasi tersebut juga tak luput dari pemantauan. Terminal Kargo karena kegiatan bongkar muat, dan perjalanan dari luar negeri dapat menjadi pemicu munculnya tikus. Tempat Pengolahan Pangan (TPP) karena kegiatan dapur yang dapat menjadi tempat perkembangbiakan tikus. Pemeriksaan laboratorium terhadap ginjal tikus untuk deteksi *Leptospira* dilakukan pada tanggal 24–26 Juni 2025 di Laboratorium Vektor Balai Kekarantinaan Kesehatan Kelas I Tanjungpinang.

### **Alat dan Bahan**

Survei menggunakan perangkat ATK dan single trap sebanyak 100 buah, dengan umpan berupa kelapa bakar dan sosis. Alat bantu lain yang digunakan termasuk sarung tangan, kantong plastik steril, formulir identifikasi, dan kontainer penyimpanan sampel.

### **Prosedur Pelaksanaan**

Perangkat dipasang pada sore hari dan diperiksa keesokan paginya selama lima hari berturut-turut. Tikus yang tertangkap dikoleksi, diidentifikasi berdasarkan morfologi eksternal (panjang tubuh, ekor, telinga, telapak kaki, dan berat badan), serta dicatat jenis kelamin dan lokasi penemuan. Organ ginjal dari tikus yang tertangkap selanjutnya diambil dan dikirim ke laboratorium untuk dilakukan pemeriksaan *Leptospira* menggunakan metode *Polymerase Chain Reaction (PCR)*.

Pemeriksaan dilakukan menggunakan *PCR Portable Test Kit* dengan tahapan sebagai berikut:

1. Persiapan Alat dan Bahan  
PCR portable kit, premix buffer, R-tube, PBS, centrifuge, vial tube, dan perlengkapan bedah hewan kecil.
2. Pengolahan Sampel Ginjal
  - a. Ambil  $\pm 4$  gram jaringan ginjal tikus, masukkan ke dalam vial tube.
  - b. Gerus jaringan hingga halus, tambahkan 500  $\mu$ L PBS, kemudian beri label.
3. Proses Ekstraksi
  - a. Centrifuge sampel selama 5 menit.
  - b. Ambil 200  $\mu$ L supernatan dan masukkan ke dalam *well* ekstraksi.
  - c. Setiap *well* dapat digunakan untuk 8 sampel.
  - d. Tempatkan *well* pada mesin ekstraksi, tunggu  $\pm 30$  menit hingga selesai.

4. Pembuatan Premix
  - a. Siapkan *premix tube*, tambahkan 50  $\mu$ L premix buffer pada masing-masing tabung.
  - b. Masukkan 5  $\mu$ L hasil ekstrak sampel, homogenkan menggunakan centrifuge.
5. Reaksi PCR
  - a. Pindahkan 50  $\mu$ L premix ke dalam R-tube, tutup rapat, beri label, dan centrifuge kembali untuk menghilangkan gelembung udara.
  - b. Masukkan R-tube ke dalam PCR portable (*Pocket PCR*).
  - c. Tekan “START” dan tunggu  $\pm$  40 menit.
6. Pembacaan Hasil

Hasil pemeriksaan PCR ditampilkan pada layar perangkat, dinyatakan positif atau negatif terhadap *Leptospira*.

#### Analisis Data

Data kepadatan tikus dianalisis menggunakan indikator success trap, yaitu perbandingan antara jumlah perangkap yang berhasil menangkap tikus terhadap total perangkap yang dipasang, dikalikan 100%. Baku mutu mengacu pada Permenkes No. 2 Tahun 2023, yaitu:

- a. Success trap tikus <1%
- b. Tikus infeksi (*Leptospira*): 0 ekor

#### HASIL

Selama lima hari pelaksanaan survei (16–20 Juni 2025), sebanyak 100 perangkap tikus dipasang di berbagai titik strategis wilayah Pelabuhan Tanjung Balai Karimun. Sebanyak 14 ekor tikus berhasil tertangkap, yang menunjukkan tingkat success trap sebesar 14%. Nilai ini melebihi ambang batas baku mutu yang ditetapkan dalam Permenkes No. 2 Tahun 2023, yaitu <1%, yang mengindikasikan tingginya populasi tikus di lokasi tersebut.



Gambar 1. Peta Sebaran Keberadaan Tikus

Pada gambar 1 dapat dilihat sebaran keradaan tikus tertangkap di wilayah Pelabuhan Tanjung Balai Karimun. Terminal Domestik memiliki jumlah tikus tertangkap

terbanyak (6 ekor, 43%). Ini menunjukkan kemungkinan populasi tikus lebih tinggi di area tersebut atau kondisi lingkungan yang lebih mendukung keberadaan tikus (misalnya, sisa makanan dan celah untuk bersarang). Gedung KSOP dan Terminal Internasional masing-masing menyumbang 3 ekor (21%), masih cukup signifikan. TPP hanya 2 ekor (14%)—bisa jadi karena posisi perangkap kurang strategis.

**Tabel 1. Identifikasi Tikus Tertangkap di Wilayah Pelabuhan Tanjung Balai Karimun, 16 s.d. 20 Juni 2025**

No	Lokasi tikus tertangkap	Spesies	Sex	Measurement in mm				Tested or Mammae	Weight (gr)
				TL	T	HF	E		
1	KSOP	<i>Rattus rattus</i>	♂	345	163	36	17	tested	149
2	Term. Domestik	<i>Rattus rattus</i>	♂	310	155	13	7	tested	136
3	KSOP	<i>Rattus norvegicus</i>	♂	177	99	10	5	tested	20
4	Term. Int'nal	<i>Rattus norvegicus</i>	♂	179	10	26	4	tested	24
5	Term. Int'nal	<i>Rattus rattus</i>	♂	260	137	30	20	tested	61
6	KSOP	<i>Rattus norvegicus</i>	♂	170	90	30	18	tested	18
7	TPP Polsek B	<i>Rattus rattus</i>	♀	310	160	33	20	mamae (2+3)	130
8	Term. Domestik	<i>Rattus rattus</i>	♀	380	190	31	20	mamae (2+3)	158
9	Term. Domestik	<i>Rattus rattus</i>	♀	340	180	34	16	mamae (2+3)	163
10	Term. Domestik	<i>Rattus rattus</i>	♂	200	110	25	14	tested	27
11	Term. Int'nal	<i>Rattus rattus</i>	♂	225	115	25	14	tested	29
12	TPP Polsek B	<i>Rattus rattus</i>	♂	185	95	25	12	tested	21
13	Term. Domestik	<i>Rattus rattus</i>	♂	285	155	30	20	tested	73
14	Term. Domestik	<i>Rattus rattus</i>	♂	180	100	20	15	tested	17

**Tabel 2. Deteksi Bakteri Leptospira pada Ginjal Tikus dengan Metode PCR**

No	Lokasi Tikus Tertangkap	Spesies	Sex	Hasil Pemeriksaan Leptospira dengan Metode PCR	
				Positif	Negatif
1	KSOP	<i>Rattus rattus</i>	♂		Negatif
2	Term. Domestik	<i>Rattus rattus</i>	♂		Negatif
3	KSOP	<i>Rattus norvegicus</i>	♂		Negatif
4	Term. Internasional	<i>Rattus norvegicus</i>	♂		Negatif
5	Term. Internasional	<i>Rattus rattus</i>	♂		Negatif
6	KSOP	<i>Rattus norvegicus</i>	♂		Negatif
7	TPP Polsek B	<i>Rattus rattus</i>	♀		Negatif
8	Term. Domestik	<i>Rattus rattus</i>	♀		Negatif
9	Term. Domestik	<i>Rattus rattus</i>	♀		Negatif
10	Term. Domestik	<i>Rattus rattus</i>	♂		Negatif
11	Term. Internasional	<i>Rattus rattus</i>	♂		Negatif
12	TPP Polsek B	<i>Rattus rattus</i>	♂		Negatif
13	Term. Domestik	<i>Rattus rattus</i>	♂		Negatif
14	Term. Domestik	<i>Rattus rattus</i>	♂		Negatif

## PEMBAHASAN

### 1. Kepadatan Tikus dan Success Trap

Tingkat keberhasilan penangkapan tikus (*success trap*) pada survei ini mencapai 14%, jauh melampaui batas baku mutu kesehatan lingkungan yang ditetapkan (<1%) dalam Permenkes No. 2 Tahun 2023. Hal ini mengindikasikan bahwa populasi tikus di wilayah Pelabuhan Tanjung Balai Karimun tergolong tinggi dan perlu segera dilakukan intervensi pengendalian vektor. Tingginya *success trap* di area pelabuhan menunjukkan bahwa aktivitas tikus masih tinggi dan mencerminkan kondisi sanitasi serta pengelolaan limbah yang belum optimal. Situasi ini diperburuk oleh keberadaan permukiman padat di sekitar pelabuhan yang umumnya memiliki drainase kurang memadai, penumpukan sampah, serta keterbatasan manajemen limbah, sehingga menciptakan lingkungan ideal bagi berkembangnya tikus. Selain itu, mobilitas kapal dari luar negeri turut meningkatkan risiko masuknya tikus terinfeksi *leptospira*, terutama apabila pengendalian rodent di kapal tidak dilaksanakan secara ketat. Tikus yang terbawa kapal dapat beradaptasi, menyebar ke daratan, dan berinteraksi dengan populasi lokal, sehingga membuka peluang masuknya strain *leptospira* baru. Temuan ini menekankan pentingnya penguatan surveilans vektor, inspeksi ketat kapal internasional, verifikasi dokumen *rodent control*, serta perbaikan sanitasi lingkungan sebagai strategi terpadu untuk meminimalkan risiko penularan leptospirosis di wilayah pelabuhan.

Temuan terbanyak berada di Terminal Domestik (43%), yang dapat diinterpretasikan sebagai area dengan tingkat aktivitas manusia yang tinggi, banyaknya sisa makanan, celah bangunan, dan minimnya kontrol sanitasi. Lokasi lainnya seperti KSOP dan Terminal Internasional masing-masing menyumbang 21% tangkapan, sedangkan TPP 14%. Fakta bahwa tikus tertangkap juga ditemukan di area administrasi dan tempat pengolahan pangan menjadi indikasi adanya masalah sanitasi menyeluruh, tidak terbatas hanya pada area dengan aktivitas logistik.

Jika dibandingkan dengan hasil survei di beberapa pelabuhan lain, tingkat *success trap* di Pelabuhan Tanjung Balai Karimun yang mencapai 14% tergolong sangat tinggi. Misalnya, di Pelabuhan ASDP Tanjung Uban nilai *success trap* tercatat sekitar 7% dan di Pelabuhan Speed Bulang Linggi sekitar 4%, keduanya sudah melebihi ambang baku mutu <1% yang ditetapkan Permenkes No. 2 Tahun 2023 (Fitri, 2024). Sementara itu, di Pelabuhan Kendawangan tingkat *success trap* hanya sekitar 2,03% (Blasdell et al., 2019). Perbandingan ini mempertegas bahwa angka 14% yang ditemukan di Pelabuhan Tanjung Balai Karimun mencerminkan situasi yang jauh lebih serius dibandingkan pelabuhan lainnya. Tingginya nilai ini mengindikasikan bahwa populasi tikus di area pelabuhan sangat aktif dan berpotensi menimbulkan risiko kesehatan lingkungan yang lebih besar. Selain itu, kondisi ini sekaligus menjadi indikator bahwa pengelolaan sanitasi dan limbah di wilayah pelabuhan masih belum optimal, sehingga perlu segera dilakukan intervensi pengendalian vektor yang lebih intensif dan menyeluruh.

### 2. Identifikasi Spesies Tikus

Sebagian besar tikus yang tertangkap adalah spesies *Rattus rattus* (78,6%), sedangkan sisanya adalah *Rattus norvegicus* (21,4%). Keberadaan dominan *Rattus rattus*, yang cenderung hidup di area kering dan tinggi seperti atap dan plafon, mengindikasikan bahwa bangunan-bangunan di pelabuhan menyediakan cukup ruang dan akses untuk habitat mereka. Kondisi ini mengisyaratkan bahwa

pengendalian tikus tidak cukup hanya dilakukan di permukaan lantai atau area gudang, tetapi juga perlu menjangkau langit-langit, ventilasi, serta jalur kabel yang berpotensi menjadi jalur pergerakan tikus.

Sementara itu, *Rattus norvegicus*, yang lebih umum ditemukan di lingkungan basah seperti got atau saluran air, tetap menjadi perhatian karena dikenal sebagai vektor utama penyakit leptospirosis. Kehadirannya meskipun lebih sedikit tetap signifikan, sebab spesies ini lebih berperan dalam penyebaran *Leptospira* melalui urine yang mencemari air dan tanah di sekitarnya (Kendu et al., 2025). Dengan demikian, paparan masyarakat maupun pekerja pelabuhan terhadap air limbah harus diantisipasi melalui upaya mitigasi lingkungan.

Jika ditinjau dari habitat dan adaptasinya, temuan dominasi *R. rattus* di Pelabuhan Tanjung Balai Karimun sejalan dengan karakteristik spesies tersebut yang memang lebih sering ditemukan di area kering atau struktur bangunan tinggi seperti plafon dan loteng. (Philip & Ahmed, 2023) Hal ini konsisten dengan penelitian di wilayah tropis lain yang menunjukkan bahwa spesies dominan tikus dapat bervariasi, meliputi *R. tanezumi*, *R. norvegicus*, maupun *R. whiteheadi* (Kurnia et al., 2024). Fakta ini menegaskan bahwa pola sebaran spesies sangat dipengaruhi oleh kondisi ekologi setempat, termasuk ketersediaan makanan, kelembapan lingkungan, dan struktur bangunan.

Dengan demikian, strategi pengendalian tikus di pelabuhan tidak dapat disamaratakan, melainkan harus mempertimbangkan perilaku ekologi tiap spesies. *R. rattus* menuntut pengendalian berbasis struktural pada bangunan, sedangkan *R. norvegicus* membutuhkan pengendalian di lingkungan lembap seperti saluran air dan drainase. Kombinasi pendekatan ini akan lebih efektif untuk menekan populasi sekaligus meminimalisir risiko penyebaran penyakit zoonosis, terutama leptospirosis.

### **3. Pemeriksaan Leptospira**

Meskipun semua hasil pemeriksaan PCR terhadap ginjal tikus menunjukkan negatif terhadap *Leptospira sp.*, hal ini tidak dapat disimpulkan bahwa wilayah tersebut bebas dari risiko leptospirosis. Beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan antara lain:

- a. Jumlah sampel tikus yang terbatas (n=14) tidak mewakili seluruh populasi tikus di area tersebut.
- b. Proses survei yang bersifat waktu tertentu (*cross-sectional*) memiliki keterbatasan dalam menangkap dinamika populasi dan infeksi.
- c. Potensi infeksi tetap mungkin terjadi dari tikus lain, hewan liar, atau sumber air terkontaminasi.

Oleh karena itu, deteksi negatif tidak menurunkan urgensi tindakan pengendalian, terutama pada lokasi seperti TPP dan terminal penumpang, di mana risiko kontaminasi pangan dan paparan masyarakat luas sangat tinggi.

Pelaksanaan penangkapan tikus (*trapping*) tetap menjadi intervensi utama dalam menurunkan risiko keberadaan vektor potensial. Penangkapan secara sistematis tidak hanya berfungsi sebagai upaya eliminasi populasi tikus, tetapi juga menyediakan data penting mengenai tingkat infestasi, distribusi populasi, dan tren pergerakan vektor dari waktu ke waktu. Informasi ini sangat relevan untuk menilai efektivitas strategi pengendalian serta untuk mengidentifikasi area yang memerlukan

tindakan lebih lanjut. Dengan demikian, trapping harus dipandang sebagai bagian integral dari surveilans berkelanjutan, bukan sekadar tindakan reaktif.

Perbaikan fasilitas sanitasi juga memainkan peran krusial dalam mitigasi risiko lingkungan terhadap penularan leptospirosis. Sanitasi yang buruk, seperti akumulasi sampah, kondisi drainase yang rusak, serta adanya celah pada struktur bangunan yang memungkinkan akses tikus, dapat meningkatkan peluang kontak manusia dengan vektor maupun agen penyebab. Dengan memperbaiki sanitasi, lingkungan menjadi kurang kondusif bagi keberadaan tikus dan mengurangi kemungkinan kontaminasi *Leptospira* di area pelabuhan. Pendekatan ini sejalan dengan konsep pengendalian berbasis kesehatan lingkungan yang menekankan pentingnya manajemen lingkungan sebagai bagian dari strategi pencegahan penyakit zoonotik.

Secara keseluruhan, temuan penelitian menegaskan bahwa deteksi negatif tidak dapat dijadikan alasan untuk mengurangi intensitas tindakan pengendalian. Kombinasi antara trapping, perbaikan sanitasi, dan surveilans vektor yang berkelanjutan diperlukan untuk menjaga risiko tetap rendah dan mencegah terjadinya kejadian luar biasa di wilayah pelabuhan. Pendekatan terpadu ini sejalan dengan rekomendasi nasional maupun internasional mengenai pengendalian leptospirosis berbasis ekologi dan kesehatan lingkungan.

#### **4. Implikasi Kesehatan Lingkungan**

Tingginya populasi tikus di pelabuhan memiliki dampak luas terhadap kesehatan lingkungan, termasuk:

- a. Peningkatan risiko zoonosis seperti leptospirosis, salmonellosis, dan pes.
- b. Ancaman kontaminasi bahan makanan di TPP akibat keberadaan tikus, urine, dan ektoparasit.
- c. Pelanggaran standar karantina dan sanitasi internasional di Terminal Internasional, yang dapat berdampak terhadap reputasi dan keamanan pelabuhan sebagai pintu masuk lintas negara.

#### **SIMPULAN**

Survei kepadatan tikus dan deteksi *Leptospira* yang dilakukan di wilayah Pelabuhan Tanjung Balai Karimun pada bulan Juni 2025 menunjukkan bahwa keberadaan tikus di lingkungan pelabuhan masih tergolong tinggi. Hal ini ditunjukkan oleh nilai success trap sebesar 14%, yang secara signifikan melampaui ambang batas baku mutu yang ditetapkan (<1%). Spesies tikus yang paling dominan ditemukan adalah *Rattus rattus*, yang menunjukkan kecenderungan populasi untuk bersarang di area kering dan tertutup. Temuan ini menandakan bahwa kondisi sanitasi dan pengelolaan lingkungan di pelabuhan belum optimal, khususnya pada area Terminal Domestik dan tempat pengolahan pangan (TPP) yang menjadi titik penangkapan terbanyak.

Meskipun hasil pemeriksaan PCR terhadap ginjal tikus menunjukkan seluruh sampel negatif terhadap bakteri *Leptospira*, hasil ini tidak dapat diartikan sebagai jaminan bebas risiko. Potensi infeksi dari populasi tikus yang belum tertangkap, serta dari sumber lingkungan lainnya, tetap perlu diwaspadai. Secara keseluruhan, hasil survei ini menegaskan pentingnya penerapan pengendalian vektor terpadu, peningkatan sanitasi lingkungan, serta pemantauan berkala terhadap populasi tikus dan potensi zoonosis di wilayah pelabuhan sebagai area strategis yang berisiko tinggi terhadap penyebaran penyakit berbasis lingkungan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Z., Ristiyanto, R., Handayani, F. D., & Sayono, S. (2024). Evaluation of Rat Density and the Associated Factors in Leptospirosis Endemic Areas: the First Report on the Use of Bi-Index. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, *16*(3), 190–199. <https://doi.org/10.20473/jkl.v16i3.2024.190-199>
- Blasdell, K. R., Morand, S., Laurance, S. G. W., Doggett, S. L., Hahs, A., Trinh, K., Perera, D., & Firth, C. (2022). Rats and the city: Implications of urbanization on zoonotic disease risk in Southeast Asia. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *119*(39), 1–11. <https://doi.org/10.1073/pnas.2112341119>
- Blasdell, K. R., Morand, S., Perera, D., & Firth, C. (2019). Association of rodent-borne leptospira spp. with urban environments in Malaysian Borneo. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, *13*(2), 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007141>
- Fitri, T. D. Al. (2024). *Studi Deskriptif indeks kepadatan tikus dan entoparasit pinjal di pasar jaya cibubur kota jakarta timur tahun 2024*. *4*(02), 7823–7830.
- Kementerian Kesehatan. (2023). Permenkes No. 2 Tahun 2023. *Kemenkes Republik Indonesia*, *55*, 1–175.
- Kendu, A. E., Hiala, A. I., & Dandara, H. U. (2025). *Identifikasi Keberadaan Vektor Tikus dan pengendalian pada pelabuhan*. *5*, 25–29.
- Kurnia, R., Diansafitri, M., & Yusuf, M. (2024). Kepadatan Tikus di Wilayah Pelabuhan ASDP dan Speed Bulang Linggi Tanjung Uban Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau. *JUMANTIK (Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan)*, *9*(1), 103. <https://doi.org/10.30829/jumantik.v9i1.17474>
- Philip, N., & Ahmed, K. (2023). Leptospirosis in Malaysia: current status, insights, and future prospects. *Journal of Physiological Anthropology*, *42*(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s40101-023-00347-y>
- Soh, S., Chua, C. H., Neo, Z. W., Kong, M., Ong, B. L., & Aik, J. (2023). Rodent activity in municipal waste collection premises in Singapore: an analysis of risk factors using mixed-effects modelling. *Scientific Reports*, *13*(1), 1–10. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-29405-2>