

**JUMLAH TIKUS TERTANGKAP  
MENGUNAKAN UMPAN IKAN ASIN, KELAPA BAKAR, DAN GORENGAN  
(Studi Di Terminal Kalimas Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya)**

Mas Adhi Hardian Utama<sup>1,2\*</sup>, Suhartono<sup>1</sup>, Budiyo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Magister Kesehatan Lingkungan, Universitas Diponegoro

<sup>2</sup> Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas I Surabaya

\*Email korespondensi: [hardian.utama@gmail.com](mailto:hardian.utama@gmail.com)

---

**ABSTRACT**

Mechanical rat control usually uses traps, and bait is an important factor in successful rat catching. The aim of this study was to describe the diversity of species and sex of rats, as well as to measure the differences in the effectiveness of using salted fish, roasted coconut and fried foods on the number of rats caught at Kalimas Terminal, Tanjung Perak Port, Surabaya.

This research is a quasi-experimental research with a Posttest Only Design research design and was conducted at Kalimas Terminal, Tanjung Perak Port, Surabaya. The variables in this study were the type of bait used, namely salted fish, grilled and fried coconut and the number of rats caught. The tools used were 150 single live traps, each of which 50 traps were baited with salted fish, roasted coconut and fried foods. The rats caught were identified for their type, sex and number. Species and sex were analyzed using a frequency distribution table, then an ANOVA test with  $\alpha$  of 5% was used to analyze differences in the number of rats based on the type of bait installed.

The rat species caught were *Rattus norvegicus* with 57 individuals (15 males and 42 females) and *Rattus tanezumi* 17 individuals (6 males and 11 females). The number of rats that entered the trap using salted fish bait was 41 tails, 18 rats used roasted coconut bait, and 15 rats used fried bait. There is a difference in the use of salted fish, roasted coconut and fried food on the number of rats caught at the Kalimas Port of Tanjung Perak, Surabaya ( $p$ -value = 0.001).

Salted fish is the most effective bait compared to roasted and fried coconut. Its use can be replaced with fried bait periodically if the trap success drops drastically.

**Keywords:** trap success, salted fish, fried food, roasted coconut

---

**PENDAHULUAN**

Tikus adalah binatang liar yang sering berhubungan dengan kehidupan manusia. Kepadatan tikus yang tinggi di suatu wilayah dapat menyebabkan banyak kerugian di berbagai bidang, salah satunya kesehatan (Afianto *et al.*, 2021). Tikus dapat menyebabkan berbagai permasalahan kesehatan bagi manusia, diantaranya sebagai reservoir dari penyakit banzi, bartonellosis, murine thypus, leptospirosis, pes dan sebagainya (Ristiyanto *et al.*, 2014).

Pes merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Yersiana pestis*, dimana tikus menjadi inang reservoirnya (Raharjo and Wijayanti, 2021). Vektor pes adalah pinjal yang mampu menyebarkan/menularkan bakteri *Yersiana pestis* kepada inangnya. Vektor utama pes yaitu *X. cheopis*, *S. cognatus*,

*N. fasciatus*, *N. sondaica* dan *N. ahalae* (Ristiyanto *et al.*, 2014).

Epidemi pes terjadi di Afrika, Asia dan Amerika Selatan. Hampir semua kasus yang dilaporkan pada 20 tahun terakhir ini, pes ditemukan pada masyarakat yang tinggal di kota kecil dan pedesaan atau area persawahan (CDC, 2022). CFR (*Case Fatality Ratio*) dari pes ini sebesar 30%-100% apabila tidak ditangani dengan baik. Meskipun pes menjadi wabah dan menyebabkan lebih dari 50 juta kematian di Eropa selama abad ke 14, saat ini pes mudah diobati dengan antibiotik dan melakukan pencegahan dengan benar (WHO, 2022).

Pes adalah salah satu penyakit yang terdaftar dalam Karantina Internasional dan tercantum dalam Undang-Undang No. 4 tahun 1984 tentang wabah penyakit menular, serta terdapat pula di

dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 560/Menkes/Per/VII/1989 tentang Penyakit yang Menimbulkan Wabah (Raharjo and Wijayanti, 2021).

Selain pes, leptospirosis juga merupakan salah satu masalah kesehatan di negara-negara berkembang, khususnya yang beriklim tropis dan sub tropis dengan curah hujan yang tinggi (Afianto *et al.*, 2021). Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Leptospira* yang ditularkan oleh hewan pembawa bakteri terutama tikus. Penderita leptospirosis di Indonesia pada 12 provinsi selama tahun 2005-2019, sedangkan hewan yang terdeteksi sebagai pembawa *Leptospira* telah ditemukan di 25 provinsi (Sholichah *et al.*, 2021).

Selama sepuluh tahun terakhir (2011-2020) terdapat kecenderungan kenaikan kasus leptospirosis di Indonesia, terutama pada tahun 2018-2020. Walaupun demikian, terjadi penurunan kematian selama periode tiga tahun tersebut. Salah satu provinsi dengan peningkatan laporan kasus yang tinggi pada tahun 2020 yaitu Jawa Timur yaitu meningkat dari 147 kasus pada 2019 menjadi 272 kasus pada 2020 (Kementerian Kesehatan RI, 2021).

Upaya pencegahan penularan penyakit bersumber tikus dapat dilakukan dengan cara mengendalikan jenis tikus sebagai sumber patogen (Ristiyanto *et al.*, 2014). Salah satu cara pengendalian tikus adalah dengan pengendalian secara fisik atau mekanik. Caranya dengan pemasangan perangkap hidup yang nantinya akan didapatkan nilai *trap success* untuk melihat tingkat keberhasilan penangkapan tikus dan sebagai tolak ukur dalam perhitungan kepadatan tikus. Salah satu faktor utama yang sangat berperan terhadap keberhasilan penangkapan tikus (*trap success*) yaitu umpan yang digunakan (Siswandeni, 2020).

Terminal Kalimas Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya merupakan terminal yang mengangkut bahan makanan dari dan ke dalam Surabaya, sehingga dimungkinkan banyak terdapat tikus dikarenakan terdapat sumber makanan dan tikus menyukai tempat

yang kotor. Untuk itu, pada penelitian ini bertujuan mendeskripsikan keragaman spesies dan jenis kelamin tikus, serta mengukur perbedaan efektifitas penggunaan umpan ikan asin, kelapa bakar dan gorengan terhadap jumlah tikus yang tertangkap di Terminal Kalimas Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimental research*) dengan desain penelitian *Posttest Only Design*. Subyek penelitian ini adalah tikus di Terminal Kalimas Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah jenis umpan yang digunakan yaitu ikan asin, kelapa bakar dan gorengan. Sedangkan variabel terikatnya adalah jumlah tikus yang tertangkap.

Metode yang digunakan pengambilan sampel adalah dengan melakukan pemasangan perangkap di Terminal Kalimas Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya. Setiap titik lokasi dipasang 3 perangkap dengan umpan ikan asin, kelapa bakar dan gorengan. Jarak antar perangkap dengan umpan yang berbeda adalah 1 m. Pemasangan erangkap dilakukan pada sore hari pukul 16.00 WIB, kemudian perangkap diambil keesokan harinya pada pukul 06.00 – 09.00 WIB. Perangkap yang berisi tikus diambil dan diganti dengan perangkap yang baru dan umpan yang sesuai. Pemasangan perangkap dilakukan selama 5 hari berturut-turut dan dipantau hasilnya setiap hari.

Hasil pemasangan perangkap dicatat setiap hari. Tikus yang tertangkap diidentifikasi jenis, jenis kelamin dan jumlahnya selanjutnya direkapitulasi. Spesies dan jenis kelamin dianalisis menggunakan tabel distribusi frekuensi dan dilakukan analisis statistik dengan menggunakan uji anova satu arah/*oneway anova* untuk mengetahui adanya perbedaan efektifitas penggunaan umpan ikan asin, kelapa bakar dan gorengan terhadap jumlah tikus yang tertangkap di Terminal Kalimas Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya. Syarat yang harus dipenuhi

dalam uji ini adalah skala data rasio, data berdistribusi normal dan data mempunyai homogenitas.

Analisis statistik yang digunakan selanjutnya adalah *Multiple Comparisons*

*Analysis* untuk mengetahui umpan yang paling efektif. Data dikatakan beda yang signifikan apabila  $p\text{-value} < 0,05$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1**  
SPESIES DAN JENIS KELAMIN TIKUS YANG TERTANGKAP  
DI TERMINAL KALIMAS PELABUHAN TANJUNG PERAK SURABAYA

Spesies Tikus	Jenis Kelamin	Jumlah	%	Jumlah per Spesies	% per Spesies
<i>Rattus norvegicus</i>	Jantan	15	26%	57	77%
	Betina	42	74%		
<i>Rattus tanezumi</i>	Jantan	6	35%	17	23%
	Betina	11	65%		
Total				74	100%

Dari Tabel 1 spesies dan jenis kelamin tikus yang tertangkap di Terminal Kalimas Pelabuhan Tanjung Perak diketahui bahwa ada dua spesies yang masuk ke dalam perangkap, yaitu *Rattus norvegicus* dan *Rattus tanezumi*. Dari kedua spesies tersebut yang paling banyak adalah *Rattus norvegicus* dengan jenis kelamin betina lebih mendominasi dibandingkan dengan jantan. *Rattus tanezumi* menjadi spesies yang paling sedikit tertangkap dengan jumlah betina yang lebih banyak daripada *rattus tanezumi* jantan.

*Rattus norvegicus* secara umum dapat dijumpai disaluran air atau got perkotaan, sehingga *Rattus norvegicus* disebut juga dengan tikus got. *Rattus norvegicus* juga dikenal menjadi reservoir terhadap penularan penyakit *Leptospira* ke manusia, dikarenakan spesies ini membawa serovar yang membahayakan bagi manusia antara lain *ballum* dan *autumnali* seperti yang tertulis oleh Priyambodo dalam buku Pengendalian Hama Tikus Terpadu (Afianto *et al.*, 2021). Keberadaan spesies tersebut di Terminal Kalimas dapat dipengaruhi oleh got yang mengeliingi dinding pembatas antara terminal dengan jalan raya sebagai habitatnya. Selain karena adanya tempat yang menjadi habitat, dijumpai vegetasi tumbuhan yang cukup rimbun dan tanah yang dapat menjadi sarang bagi tikus. Apabila semakin padat vegetasi maka

akan semakin banyak hospes definitif leptospirosis yakni tikus yang dapat memperbesar resiko penularan penyakit tersebut (Muthiadin and Purba, 2022).

Spesies tikus yang paling sedikit tertangkap adalah *Rattus tanezumi*, karena habitat aslinya di rumah karena merupakan tikus domestik yang aktivitasnya seperti mencari makanan, berlindung, bersarang dan berkembangbiak berada di dalam rumah (Afianto *et al.*, 2021). Keberadaan spesies tersebut di Terminal Kalimas karena di sebelah selatan terminal berbatasan langsung dengan pemukiman, sehingga ada kemungkinan tertangkap saat akan mencari makan sebab tikus apabila kekurangan makanan dapat berpindah dari satu tempat ke tempat yang lain (Widjajanti, 2020).

Tikus dengan jenis kelamin betina lebih banyak tertangkap dibandingkan dengan tikus jantan, sehingga dapat dikatakan bahwa tikus betina lebih mudah penangkapannya daripada tikus jantan. Hal tersebut dapat disebabkan karena betina dapat keluar dari sarangnya berulang kali untuk memperoleh makanan pada masa hamil dan menyusui anaknya, sehingga lebih mudah tertangkap. Tikus betina akan mempunyai peran untuk mencari makan bagi anak-anaknya, dan tikus jantan yang akan menjaga sarang atau wilayahnya dari ancaman predator, sehingga tikus betina lebih sering berada

di luar sarang (Saragih, Martini and Tarwatjo, 2019).

**Tabel 2**  
HASIL PEMASANGAN PERANGKAP TIKUS  
DI TERMINAL KALIMAS PELABUHAN TANJUNG PERAK SURABAYA

Jenis Umpan	Jumlah Perangkap	Tikus Tertangkap				Total	Trap Success
		Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4		
Ikan Asin	50	11	12	8	10	41	21%
Gorengan	50	4	6	3	5	18	9%
Kelapa Bakar	50	3	7	2	3	15	8%
Total	150	18	25	13	18	74	12%

Dari tabel 2 hasil pemasangan perangkap tikus di Terminal Kalimas Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya diketahui bahwa perangkap dengan umpan ikan asin lebih banyak membuat tikus untuk masuk ke dalam perangkap dibandingkan dengan umpan gorengan maupun kelapa bakar. Demikian pula dengan angka keberhasilan (*trap success*) pemasangan perangkap menggunakan umpan ikan asin lebih besar daripada umpan gorengan maupun kelapa bakar dengan nilai *trap success* total adalah 12%.

Ikan asin memiliki aroma yang sangat kuat, sehingga sangat cocok apabila dijadikan umpan untuk pemasangan perangkap tikus karena tikus memiliki indra penciuman yang sangat tajam (Ristiyanto *et al.*, 2014). Sebelum mendekati makanan, tikus biasanya mencium bau makanan dari jauh dan akan mendekati makanan tersebut jika tidak ada yang mengancamnya (Zaini, 2019) sehingga umpan dengan aroma yang kuat memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap keberhasilan penangkapan. Berdasarkan data dari KKP Kelas I Surabaya memang ikan asin sudah digunakan sebagai umpan dalam pemasangan perangkap tikus, sehingga tikus sudah sangat hafal dengan aroma tersebut.

Kelapa bakar merupakan jenis umpan yang biasa digunakan yang berstandar WHO untuk menangkap tikus karena dapat bertahan lama dan tidak mudah rusak, selain itu kelapa bakar memiliki ciri khas bau menyengat yang dapat menarik perhatian tikus (Zaini, 2019) sehingga kelapa bakar dapat

digunakan sebagai umpan alternatif dalam melakukan pemasangan perangkap tikus (Siswandeni, 2020). Meskipun sesuai dengan rekomendasi WHO dan juga memiliki khas bau yang menyengat, perolehan tikus dengan umpan kelapa bakar masih lebih sedikit dibandingkan dengan menggunakan umpan ikan asin berdasarkan tabel 2 tersebut. Dalam kegiatan pengendalian tikus di wilayahnya KKP Kelas I Surabaya tidak pernah menggunakan kelapa bakar sebagai umpan, sehingga hal tersebut merupakan sesuatu yang baru bagi tikus. Tikus memiliki sifat *neo-phobia* yang membuatnya sangat curiga terhadap hal baru yang dijumpainya terutama dengan makanan (Ristiyanto *et al.*, 2014) sehingga jumlah tikus yang masuk dalam perangkap menjadi lebih sedikit bila dibandingkan dengan umpan ikan asin yang sudah sangat familiar.

Gorengan adalah jenis makanan yang sangat mudah ditemukan dan disukai bagi masyarakat di lingkungan Terminal Kalimas Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya. Hampir tiap tempat pengelolaan makanan menyajikan jenis makanan tersebut dan harganya yang relatif terjangkau sehingga menjadi kesukaan untuk dijadikan sebagai tambahan lauk maupun sebagai camilan. Hasil tangkapan tikus berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah tikus yang tertangkap menggunakan umpan gorengan lebih daripada umpan kelapa bakar.

Distribusi tikus sangat dipengaruhi oleh keberadaan sumber makanan. Tikus domestik biasanya memperoleh makanan dari sumber yang berhubungan

dengan aktivitas manusia dan ini berhubungan pada sumber makanan tikus, yang merupakan bahan makanan yang umum digunakan oleh manusia (Priyanto, Raharjo and Rahmawati, 2020) hal ini yang membuat hasil tangkapan tikus dengan umpan gorengan menjadi lebih banyak bila dibandingkan dengan umpan kelapa bakar yang memang kurang dikenal di area tersebut.

*Trap success* pada pemasangan perangkap tikus ini adalah 12%. Tingkat keberhasilan penangkapan ini menunjukkan bahwa kepadatan relatif tikus di Terminal Penumpang Pelabuhan Tanjung Perak cukup tinggi. Dalam kondisi normal, keberhasilan perangkap adalah 7% di dalam ruangan dan 2% di luar ruangan (Saragih, Martini and Tarwatjo, 2019), salah satu faktor yang mempengaruhi terhadap keberhasilan penangkapan adalah penempatan perangkap karena ketepatan dalam meletakkan perangkap membuat peluang keberhasilan penangkapan akan meningkat (kementerian kesehatan, 2016). Tikus dapat masuk ke dalam perangkap karena ditempatkan pada jalur di mana tikus aktif. Jadi ketika seekor tikus melewati jalan itu, ia masuk ke dalam perangkap (Junianto and Siwiendrayanti, 2016).

Keberhasilan penangkapan juga sangat berhubungan kebiasaan pola makan penduduk sekitar ataupun limbah rumah tangga pada daerah tersebut, yaitu terhadap penggunaan umpan yang sangat mempengaruhi keberhasilan penangkapan, karena pemasangan umpan perangkap sangat lokal spesifik (kementerian kesehatan, 2016) seperti di Tanjung Perak. Karena tikus sudah sangat familiar dengan umpan ikan asin dan gorengan yang menjadi kebiasaan makan di wilayah tersebut maka *trap success* menjadi tinggi.

Uji Anova menunjukkan bahwa ada perbedaan efektifitas penggunaan umpan ikan asin, kelapa bakar dan gorengan terhadap jumlah tikus yang tertangkap di Pelabuhan Kalimas Tanjung Perak Surabaya ( $p$ -value = 0,001). Sedangkan umpan yang paling efektif adalah ikan asin dibandingkan dengan kelapa bakar dan gorengan. Hal

ini dibuktikan dengan hasil *Multiple Comparisons Analysis* yang menunjukkan bahwa nilai  $p$ -value ikan asin dibandingkan dengan kelapa bakar sebesar 0,004 dan  $p$ -value ikan asin dibandingkan dengan gorengan sebesar 0,002.

Hasil tersebut juga didukung oleh jumlah tikus yang tertangkap dengan menggunakan ikan asin lebih tinggi dibandingkan umpan yang lainnya, yaitu sebesar 41 ekor dengan *trap success* sebesar 21% (Tabel 2).

## KESIMPULAN

Mayoritas spesies tikus di Terminal Kalimas Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya adalah *Rattus norvegicus*. Terdapat perbedaan efektifitas penggunaan umpan ikan asin, kelapa bakar dan gorengan di Terminal Kalimas Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya. Ikan asin merupakan umpan yang paling efektif digunakan dibandingkan kelapa bakar dan gorengan.

## SARAN

Saran yang dapat diberikan adalah penggunaan umpan ikan asin dapat digunakan untuk menarik tikus di Terminal Kalimas Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya dalam program surveilans maupun pengendalian. Penggunaan umpan ini dapat diganti dengan gorengan secara berkala apabila nilai *trap success* mengalami penurunan secara drastis dengan memperhatikan pula faktor-faktor yang berpengaruh dalam keberhasilan penangkapan tikus.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afianto, R. *et al.* (2021) 'Survey Kepadatan Tikus di Kelurahan Tandang, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2), pp. 231–235.
- CDC (2022) *Plague, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases (NCEZID), Division of Vector-Borne Diseases (DVBD)*.
- Junianto, S. D. and Siwiendrayanti, A. (2016) 'Perbandingan Jumlah Tikus yang Tertangkap antara Perangkap

- Dengan Umpan Kelapa Bakar, Ikan Teri dengan Perangkap Tanpa Umpan (Studi Kasus di Wilayah Kerja Puskesmas Pandanaran) Tahun 2015', *Unnes Journal of Public Health*, 5(1), pp. 67–74. Available at: <https://doi.org/10.15294/ujph.v5i1.9708>.
- Kementerian Kesehatan (2016) *Tikus Jawa Teknik Survei di Bidang Kesehatan*.
- Kementerian Kesehatan RI (2021) 'Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2020', - . doi: 10.1524/itit.2006.48.1.6.
- Muthiadin, C. and Purba, R. A. (2022) 'Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kejadian leptospirosis dan pencegahannya (review)', *Teknosains*, pp. 214–220.
- Priyanto, D., Raharjo, J. and Rahmawati, R. (2020) 'Domestikasi Tikus: Kajian Perilaku Tikus Dalam Mencari Sumber Pangan dan Membuat Sarang', *Balaba: Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara*, pp. 67–78. doi: 10.22435/blb.v16i1.2601.
- Raharjo, J. and Wijayanti, T. (2021) 'Keragaman, Dominasi Tikus Silvatik, Kepadatan Pinjal dan Kewaspadaan Pes di Daerah Fokus Pes di Kecamatan Cepogo Kabupaten Boyolali', *Balaba: Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara*, pp. 47–56. doi: 10.22435/blb.v17i1.1655.
- Ristiyanto, R. *et al.* (2014) *Penyakit Tular Rodensia*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Saragih, R. K. P., Martini and Tarwatjo, U. (2019) 'Jenis dan Kepadatan Tikus di Panti Asuhan "X" Kota Semarang', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), pp. 260–270.
- Sholichah, Z. *et al.* (2021) 'Leptospira pada Tikus dan Badan Air serta Riwayat Penularan Penderita di Daerah Baru Kasus Leptospirosis di Bantul', *Balaba: Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara*, pp. 73–82. doi: 10.22435/blb.v17i1.2612.
- Siswandeni, B. (2020) 'Perbedaan Umpan Kelapa Bakar Dan Ikan Asin Bulu Ayam Dalam Penangkapan Tikus', *Jurnal Penelitian Kesehatan*, 18(2), pp. 8–11. doi: 10.35882/jpk.v18i2.3.
- WHO (2022) *Plague, WHO*.
- Widjajanti, W. (2020) 'Epidemiologi, diagnosis, dan pencegahan Leptospirosis', *Journal of Health Epidemiology and Communicable Diseases*, 5(2), pp. 62–68. doi: 10.22435/jhecds.v5i2.174.
- Zaini, M. F. (2019) *Efektivitas Jenis Umpan Terhadap Keberhasilan Penangkapan Tikus di Pelabuhan Gresik (Studi Kasus di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas 1 Surabaya Wilayah Kerja Gresik)*. Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya.