

ANALISIS SPASIAL SEBARAN TIKUS PEMBAWA LEPTOSPIRA DI PELABUHAN TANJUNG PERAK DAN GRESIK

Syndi Munawaroh *¹
Maki Zamzam ²
Mas Adhi Hardian Utama ³

^{1,2,3} Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya
*e-mail: syndi.munawaroh25@gmail.com

Abstrak

Berdasarkan data angka kematian akibat dari penyakit leptospirosis, Indonesia menduduki posisi teratas ketiga setelah Uruguay dan India. Bakteri leptospira muncul di daerah yang beriklim tropis dan subtropis. Tikus dapat memberikan dampak negatif yang signifikan pada kesehatan, salah satu penyakit yang disebabkan oleh kehadiran tikus adalah leptospirosis. Adapun metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif menggunakan analisis spasial dengan data sekunder. Data didapatkan dari KKP wilayah kerja Tanjung Perak dan Gresik. Data penelitian ini pada bulan Mei tahun 2023. Lokasi penelitian berada di dua titik yaitu Pelabuhan Tanjung Perak dan Pelabuhan Gresik. Hasil penelitian terhadap tikus pembawa leptospirosis di lokasi penelitian membuktikan, bahwa dari 100 perangkap tikus dari pelabuhan Tanjung Perak ditemukan 17 tikus, 3 jenis yang teridentifikasi sebagai *Mus Musculus*, *Rattus tanezumi*, dan *Rattus norvegicus*. Sedangkan perangkap tikus yang ada di wilayah Gresik mengidentifikasi hanya satu jenis tikus yang diidentifikasi sebagai *Rattus norvegicus*, dan tidak menunjukkan positif leptospirosis. Analisis hasil pemetaan menunjukkan bahwa Pelabuhan Tanjung Perak memiliki sebaran tikus pembawa leptospirosis yang lebih banyak daripada pelabuhan Gresik. Diperlukan pengendalian lebih intensif di wilayah tersebut dan rekomendasi termasuk peningkatan program pengendalian tikus, kebersihan lingkungan, dan edukasi masyarakat. Hasil ini menjadi dasar penting untuk strategi pengendalian dan pencegahan leptospirosis di Pelabuhan Tanjung Perak.

Kata kunci : Spasial, Tikus, dan Leptospira

Abstract

According to data on leptospirosis deaths, Indonesia ranks third after Uruguay and India. Leptospira bacteria appear in regions with tropical and subtropical climates. Mice can have a significant negative impact on health, one of the diseases caused by the presence of rats is leptospirosis. As for the research method used, it is quantitative descriptive using spatial analysis with secondary data. Data obtained from the CCP of the Tanjung Perak and Gresik working areas. Data of this research in May of 2023. The location of the research is at two points: Tanjung Perak Port and Gresik Port. The results of a study of leptospirosis-carrying mice at the site of the study showed that out of 100 mice traps from the silver port, 17 mice were found, three species identified as *Musculus*, *Rattus tanezumi*, and *Rattus norvegicus*. Analysis of the mapping results showed that the Port of Tanjung Perak has more leptospirosis-carrying mice than the port of Gresik. More intensive controls are needed in the region and recommendations include improved rat control programmes, environmental hygiene, and community education. These results form an important basis for the strategy of control and prevention of leptospirosis in the port of Tanjung Perak.

Keywords: Spatial, Mouse, and Leptospira

PENDAHULUAN

Bakteri *Leptospira* menyebabkan penyakit zoonosis yang disebut Leptospirosis, yang secara berkala dapat keluar dari ginjal hewan dan ditularkan melalui urin atau darah hewan yang terinfeksi. mencemari air dan tanah, dan dapat bertahan selama beberapa bulan atau tahun tanpa menimbulkan gejala. Penyakit ini biasanya muncul di daerah tropis dan subtropis pada musim hujan. Penyakit Leptospirosis bersifat menular dan dapat menyebar jika tidak segera dilakukan pencegahan (Kementerian Kesehatan, 2022), (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2010). Menurut WHO pada tahun 2019, Terdapat 920 kasus leptospirosis yang dilaporkan di Indonesia dengan 122 kematian. Kasus-kasus ini dilaporkan dari sembilan provinsi termasuk di Jawa Timur (Kementerian Kesehatan, 2020). terdapat 8 provinsi yang melaporkan kasus

leptospirosis Di DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur, Banten, Kalimantan Utara, dan Sulawesi Selatan, pada tahun 2020 tercatat 906 kasus leptospirosis di seluruh Indonesia. Dibandingkan dengan tahun sebelumnya, beberapa provinsi melaporkan peningkatan laporan kasus pada tahun 2020. DKI Jakarta, yang pada tahun 2019 melaporkan 37 kasus, meningkat menjadi 209 kasus pada tahun 2020. Jawa Timur juga melaporkan peningkatan dari 147 kasus pada tahun 2019 menjadi 272 kasus pada tahun 2020 (Kemenkes RI, 2021).

Analisis spasial tentang sebaran tikus pembawa leptospirosis di Kantor Kesehatan Pelabuhan (KKP) Wilker Tanjung Perak dan Gresik merupakan studi yang memeriksa distribusi spasial tikus yang membawa bakteri penyebab leptospirosis di dua lokasi tersebut. Analisis ini penting untuk memahami pola sebaran tikus sebagai vektor utama penyakit ini, yang pada gilirannya dapat membantu dalam pengendalian dan pencegahan penyakit leptospirosis. Diskusi mengenai faktor-faktor lingkungan atau kondisi yang mungkin berperan dalam sebaran tikus pembawa leptospirosis di kedua lokasi wilker KKP tersebut. Hal ini bisa termasuk iklim, kelembaban, vegetasi, kepadatan penduduk, sanitasi lingkungan, atau kondisi bangunan. Penjelasan tentang implikasi dari temuan analisis tersebut dalam konteks kesehatan masyarakat. Bagaimana informasi ini dapat digunakan untuk mengembangkan strategi pencegahan lebih efektif, intervensi terhadap tikus, atau edukasimasyarakat tentang risiko leptospirosis.

Dikarenakan terminal Kalimas Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya dan pelabuhan Gresik mengangkut barang makanan dari dan ke dalam Surabaya dan Gresik, ada kemungkinan besar banyak tikus di sana karena ada sumber makanan dan tikus suka tempat yang kotor. Penelitian ini dilakukan untuk melakukan pemetaan sebaran tikus yang membawa bakteri leptospirosis di kantorkesehatan pelabuhan wilayah kerja tanjung perak dan Gresik untuk upaya pencegahan adanya kasus leptospirosis di wilayah tersebut. Maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan analisis spasial sebaran tikus di wilayah pelabuhan tanjung perak dan Gresik.

METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif menggunakan analisis spasial dengan data sekunder. Data didapatkan dari KKP wilayah kerja Tanjung Perak dan Gresik. Data penelitian ini pada bulan Mei tahun 2023. Lokasi penelitian berada di dua titik yaitu Pelabuhan Tanjung Perak dan Pelabuhan Gresik.

Penjelasan tentang bagaimana data mengenai sebaran tikus dan kasus leptospirosis dikumpulkan di Kantor Kesehatan Pelabuhan Wilker Perak dan Gresik. Penelitian ini juga termasuk metode survei lapangan, analisis laboratorium, atau penggunaan data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tikus merupakan hewan liar yang sering dikaitkan dengan kehidupan manusia. Populasi tikus yang berlebihan dapat berdampak pada kerugian manusia di segala bidang kehidupan. Di bidang pertanian, tikus sering kali menjadi ancaman bagi pengelola pertanian yang terlibat dalam budidaya tanaman. Di kawasan pemukiman, tikus sering menyebabkan kerusakan pada bangunan tempat tinggal, sekolah, perkantoran dan industri makanan. Di bidang kesehatan, tikus dapat menjadi inang bagi berbagai patogen penyebab penyakit pada manusia (Nurwidayati, 2019).

Sebanyak 153 spesies dari genus yang termasuk dalam *Subfamily Murinae* (tikus) telah berhasil diidentifikasi di Indonesia. Tikus dikenal sebagai reservoir penyakit sejak tahun 1320 sebelum Masehi. Banyak penyakit di dunia yang menginfeksi tikus yang mana 31 jenis disebabkan oleh cacing, 28 jenis disebabkan oleh virus, 26 jenis disebabkan oleh bakteri, 14 jenis historis kasus penyakit. Teknik atau metode yang digunakan untuk menganalisis sebaran spasial tikus pembawa leptospirosis di wilayah tersebut. Ini bisa mencakup pemetaan geografis, analisis kluster/spasial, atau model prediktif untuk mengidentifikasi area-area dengan risiko tinggi terjadinya penyakit. Presentasi temuan utama dari analisis spasial tersebut. Misalnya, area-area di mana populasi tikus pembawa leptospirosis paling banyak terkonsentrasi, pola sebaran spasial yang menarik perhatian, atau hubungan antar lokasi tikus dan kasus leptospirosis manusia. disebabkan oleh protozoa, dan 8 jenis disebabkan oleh rickettsia. Tikus berpengaruh terhadap

kehidupan, keselamatan, kesejahteraan dan ekonomi Masyarakat (Sari, 2023).

Tikus dapat memberikan dampak negatif yang signifikan pada bidang kesehatan dan dapat menjadi inang bagi berbagai patogen penyebab penyakit pada manusia. Urine dan air liur tikus dapat menyebabkan leptospirosis. Penyakit pes terjadi akibat dari gigitan pinjal pada tubuh tikus. Selain itu, tikus juga dapat menularkan beberapa penyakit lain, antara lain murine typhus, salmonellosis, rickettsial pox, rabies, dan trichinellosis. Jenis penyakit yang ditularkan dari tikus atau hewan lain ke manusia dan sebaliknya sering disebut penyakit zoonosis. Jika tidak ditangani dengan baik, penyakit ini bisa berakibat fatal dan berujung pada kematian (et.al., 2019).

Salah satu penyakit yang diakibatkan karena adanya keberadaan tikus yakni penyakit leptospirosis. Leptospirosis merupakan penyakit zoonosis yang berpotensi fatal dapat menyebabkan endemik di berbagai daerah iklim tropis dan menyebabkan epidemi setelah hujan lebat dan banjir. Infeksi ini terjadi karena kontak langsung atau tidak langsung dengan hewan yang terinfeksi membawa patogen dalam tubulus ginjalnya dan melepaskan patogen *Leptospira* melalui urinya. Leptospirosis merupakan kejadian episodik karena inang yang berada pada hewan tikus (et.al., 2020).

Menurut organisasi kesehatan internasional, yakni World Health Organization atau biasa disingkat dengan WHO menyatakan, bahwa penyakit Leptospirosis merupakan masalah kesehatan terkini pada masyarakat seluruh dunia, terutama negara iklim tropis dan sub tropis. Hal ini disebabkan oleh negara tersebut memiliki curah hujan yang tinggi. *International Leptospirosis Society* mengungkapkan perkiraan penyakit leptospirosis tertinggi berada benua di Asia Selatan dan Tenggara, Pasifik Barat, Afrika, dan Amerika Tengah dan Selatan memiliki perkiraan beban (Prevention, 2017).

Kondisi lingkungan yang buruk sebagai sarang munculnya bakteri patogen, sehingga memungkinkan lingkungan tersebut juga menjadi alasan berkembang biaknya bakteri *Leptospira*. Dari tahun ke tahun, permasalahan Leptospirosis di Indonesia diabaikan begitu saja, yang mana telah mencapai angka mortalitas dengan menempati urutan ketiga di dunia sebanyak 16,7%. Penderita leptospirosis mengalami peningkatan selama musim hujan, bahkan proporsi epidemi bisa saja terjadi banjir dengan pola cuaca yang ekstrem (Azmi, 2016).

Secara etiologi, leptospirosis disebabkan oleh genus *Leptospira* dalam ordo Spirochaetales. *Leptospira* terdiri dari dua spesies yaitu *Leptospira interrogans* yang bersifat patogen dan *Leptospira biflexa* yang lebih bersifat saprofit. Kedua spesies tersebut dibagi menjadi beberapa serovar yang dibedakan melalui aglutinasi setelah penyerapan silang dengan antigen homolog. Kedua strain tersebut dinyatakan sebagai dua serovar yang berbeda, jika setidaknya salah satu dari kedua antisera tersebut memiliki lebih dari 10% titer homolog yang konsisten dan sesuai selama pengujian berulang (Musbir, 2022).

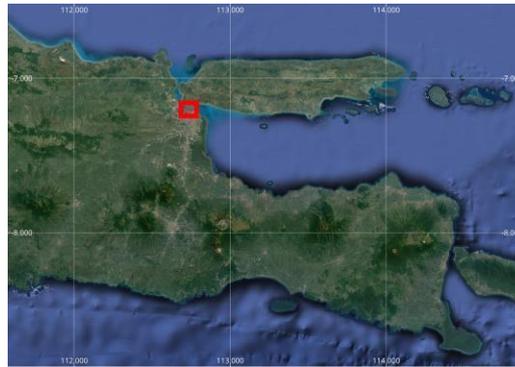
Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sumanta pada tahun 2017 berpendapat, bahwa terdapat beberapa spesies *Leptospira* yang memiliki kerentanan khusus terhadap jenis hewan pengerat tertentu. Spesies *Leptospira icterohaemorrhagiae* pada umumnya bisa menginfeksi *Bandicota indica* dan *Rattus diardii*, sedangkan *Leptospira ballum* menginfeksi *Mus musculus*. *Rattus norvegicus*, *Rattus diardii*, *Rattus exulans* dan *Suncus murinus* diduga memiliki peran penting dalam kejadian leptospirosis (Sumanta, 2017).

Leptospirosis dapat menimbulkan berbagai gejala pada manusia. Banyak dari gejala ini yang bisa disalah artikan dengan penyakit lain (Prevention, 2017). Gambaran klinis yang dapat terjadi adalah sakit kepala, demam, muntah, mialgia, ikterus, sufusi konjungtiva, kecenderungan perdarahan, oliguria, dan manifestasi paru seperti batuk, sesak napas, dan hemoptisis (Holla, 2018). Penularan bisa terjadi secara langsung akibat terjadi kontak langsung antara manusia (sebagai host) dengan urin atau jaringan binatang yang terinfeksi dan secara tidak langsung akibat terjadi kontak antara manusia dengan air, tanah atau tanaman yang terkontaminasi urin dari binatang yang terinfeksi *Leptospira*. Jalan masuk yang biasa pada manusia adalah kulit yang terluka, terutama sekitar kaki, dan atau selaput mukosa di kelopak mata, hidung, dan selaput lendir (Prihantoro & Siwiendrayanti, 2017).

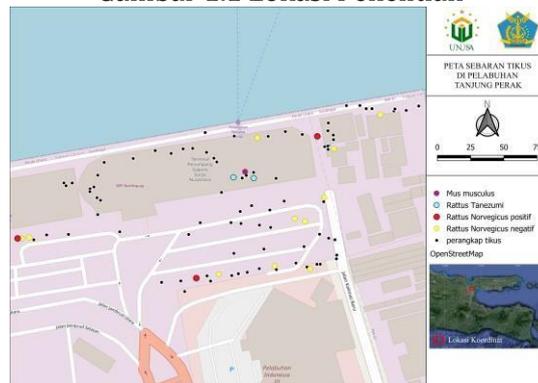
Berdasarkan data sekunder jumlah tikus tertangkap di lokasi penelitian sebanyak 17 ekor di pelabuhan Tanjung Perak, dan 10 ekor di pelabuhan Gresik. Hasil pemeriksaan laboratorium

uji *leptospira* didapat bahwa tikus positif *leptospira* paling banyak di pelabuhan tanjung perak dan tidak ditemukan positif leptospira dipelabuhan Gresik. Terdapat 3 titik koordinat positif leptospira di(112.7315656-7.1972068, 112.732782-7.1974777 , 112.7336056-7.1965099).

spesies tikus positif leptospira yang ditemukan di pelabuhan tanjung perak adalah *Rattus Norvegicus*. Sedangkan spesies lain yang ditemukan tetapi tidak positif leptospira adalah *Mus Musculus* (mencit rumah) dan *Rattus Tanezumi* (Tikus rumah). spesies yang ditemukan dipelabuhan gresik adalah *RattusNorvegicus* (Tikus got).



Gambar 1.1 Lokasi Penelitian



Gambar 1.2 Pelabuhan Tanjung Perak

Pemasangan perangkap tikus bertujuan untuk mengumpulkan data tentang keberadaan tikus di area tersebut. Hasil dari pemasangan perangkap memberikan informasi tentang jumlah, jenis, dan sebaran tikus di sekitar pelabuhan. Pemetaan lokasi perangkap membentuk dasar data spasial untuk analisis lebih lanjut. Jenis tikus yang diidentifikasi memberikan pemahaman tentang keragaman spesies tikus di wilayah pelabuhan. Informasi ini menjadi dasar untuk memahami karakteristik ekologi dan perilaku tikus, yang penting dalam perencanaan strategi pengendalian dan pencegahan. Identifikasi tikus secara spesifik membantu menentukan peran potensial mereka sebagai reservoir *Leptospira*.

Mus musculus, merupakan tikus berjenis tikus yang berukuran panjang total kurang dari 175 mm, ekor 81 - 108 mm, kaki belakang 12 - 18 mm, telinga 8 - 12 mm. Warna rambut badan atas dan bawah coklat kelabu, sedangkan *rattus tanezumi* merupakan tikus yang berukuran sedang, panjang total 220 - 380 mm, ekor 101 - 190 mm, kaki belakang 20 - 39 mm, telinga 13 - 23mm. Warna rambut badan atas coklat tua kekuningan dengan rambut pemandu lebih panjang dan rambut badan bawah (perut) coklat kemerahan sampai abu-abu gelap. Berbeda halnya dengan *Rattus Norvegicus* yang berukuran besar, berekor pendek dengan ujung tumpul, panjang total 350 - 500 mm, ekor 170 - 230 mm, kaki belakang 39 - 47 mm, telinga 18 - 22 mm. Warna rambut badan atas coklat kelabu, rambut bagian perut abu-abu terang (*R. norvegicus norvegicus*) dan warna rambut bagian

KESIMPULAN

Hasil analisis spasial dari kedua titik lokasi yaitu di pelabuhan Tanjung Perak dan Pelabuhan Gresik ditemukan Titik positif leptospirosis di wilayah pelabuhan Tanjung Perak sedangkan di pelabuhan Gresik dan Perut sama coklat (*R. norvegicus javanus*) (Sari, 2023).

Analisis hasil pemetaan menunjukkan bahwa Pelabuhan Tanjung Perak memiliki sebaran tikus pembawa leptospirosis yang lebih banyak dibandingkan dengan pelabuhan Gresik. Hal ini dapat dilihat dari kepadatan tikus, variasi jenis tikus, dan temuan kasus positif leptospirosis pada tikus. Lokasi spesifik dari titik koordinat di pelabuhan ini menunjukkan adanya risiko penularan leptospirosis dari tikus ke lingkungan sekitar. Temuan kasus positif leptospirosis pada tikus di pelabuhan Tanjung Perak memiliki implikasi penting terhadap perencanaan strategi pengendalian dan pencegahan penyakit. Pengendalian yang lebih intensif mungkin diperlukan di wilayah ini untuk mengurangi risiko penularan leptospirosis kepada manusia. Gresik tidak ditemukan positif Leptospira. Meski demikian pada pelabuhan Tanjung Perak perlu mendapatkan kewaspadaan akan penularan leptospirosis ke manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- Azmi, O. (2016). Studi Deskriptif Karakteristik Individu dan Faktor Lingkungan dengan Kejadian Leptospirosis di Wilayah Kerja Puskesmas Pegandon Semarang Tahun 2015.
- Cahyati, W. H., & Kumalasari, L. D. (2020). Analisis Spasial Faktor Lingkungan Leptospirosis Di Kecamatan Bonang Kabupaten Demak Tahun 2018. *Visikes: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 19(01), Article 01. <https://doi.org/10.33633/visikes.v19i01.3773>
- Harningsih, T., Sliviani, Y., Utami, A. K.P., Pamungkas, E. M., Sari, P., & Wulandari, S. P. (2022). Upaya Pencegahan Penyakit Leptospirosis dengan Menggunakan Bahan Alami Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Di Kelurahan Joyotakan Surakarta. *Jurnal Peduli Masyarakat*, 4(4), Article 4. <https://doi.org/10.37287/jpm.v4i4.1368>
- Holla, R. (2018). Leptospirosis in Coastal South India: A Facility Based Study. *BioMed Research International*. <https://doi.org/10.1155/2018/1759125>
- Kemkes. (2022). Leptospirosis. Kementerian Kesehatan Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan. https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1952/leptospirosis
- Kemkes RI. (2021). Profil Kesehatan Indonesia 2020. In *Kemkes.go.id* (Vol. 48, Issue 1). <https://doi.org/10.1524/itit.2006.48.1.6>
- Kementerian Kesehatan. (2020). Membuka Sebuah Rangkaian Webinar Tentang Leptospirosis. World Health Organization (WHO). <https://www.who.int/indonesia/id/news/detail/-leptospirosis-prevention-and-control-in-Indonesia>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2010). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor NOMOR 1501/MENKES/PER/X/2010.
- Jenis Penyakit Menular Tertentu Yang Dapat Menimbulkan Wabah Dan Upaya Penanggulangan, 1-30.
- Musbir, A. L. (2022). Identifikasi Bakteri Leptospira Sp dan Analisis Spasial Keberadaan Tikus pada Tiga Area Pemandokan Mahasiswa Perguruan Tinggi Negeri Kota Makassar = Identification Leptospira Sp Bactery and Spatial Analysis of the Presence of Rats in Three Student Housing Areas of Makassar City State Universities [Other, Universitas Hasanuddin]. <http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/12895/>
- Nurwidayati, A. (2019). Jenis Tikus Dan Potensi Penularan Penyakit Zoonosis Di Daerah Endemis Schistosomiasis Napu, Kabupaten Poso, Provinsi Sulawesi Tengah The Diversity Of Rats And Its Zoonotic Transmission Potential In Schistosomiasis Endemic Area Of Napu, Poso Regency.
- Prevention, C. F. D. C. A. (2017). Leptospirosis, International Leptospirosis Society.
- Prihantoro, T., & Siwiendrayanti, A. (2017). Karakteristik Dan Kondisi Lingkungan Rumah

- Penderita Leptospirosis Di Wilayah Kerja Puskesmas Pegandan Kota Semarang. *Journal of Health Education*, 2(2), Article 2.
<https://doi.org/10.15294/jhe.v2i2.17187>
- Saragih, Martini, & Tarwatjo. (2019). Jenis Dan Kepadatan Tikus Di Panti Asuhan "X" Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1).
- Sari, D. M. (2023). Studi Kepadatan Tikus Dan Identifikasi Bakteri *Leptospira Sp.* Pada Tikus Di Area Rawan Banjir Desa Lowa Kabupaten Wajo.
- Sijid, St. A., Muthiadin, C., Zulkarnain, & Purba, R. A. (2022). Faktor- Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Leptospirosis Dan Pencegahannya. *Teknosains: Media Informasi Sains Dan Teknologi*, 16(2).
- Sumanta, H. (n.d.). Genetic variation of *Leptospira* isolated from rats caught in Yogyakarta Indonesia. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 710-713.
<https://doi.org/10.1016/j.apjtm.2015.07.029>
- Wirdayanti, Manyullei, & Natsir. (2020). Implementasi Koordinasi Lintas Sektor dalam rangka Pengendalian Leptospirosis di Kabupaten Jeneponto. *Hasanuddin Journal of Public Health*, 1(2).