

Faktor Lingkungan Yang Berhubungan Dengan Kepadatan Lalat Di Pasar Pendidikan Medan Timur

Meutia Nanda¹, Kemala Sari Damanik^{2*}, Suhada Ramadhanu³, Ahmad Zaki⁴, Putri Lestari⁵

^{1,2,3,4,5} Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Email: kemalasari8008@gmail.com ^{2*}

Abstrak

Lalat merupakan vektor penyakit yang berkembang di lingkungan dengan sanitasi buruk, serta dapat menjadi tempat perkembangbiakan populasi vektor lalat di pasar tradisional. Penelitian ini bertujuan menganalisis faktor yang berhubungan dengan indeks populasi lalat berdasarkan suhu, kelembapan, pencahayaan, dan pengelolaan sampah di Pasar Pendidikan Medan Timur. Desain penelitian bersifat kuantitatif observasional dengan pendekatan cross-sectional pada 60 titik kios pasar. Metode pengumpulan data melalui observasi langsung dan pengukuran lingkungan menggunakan lem lalat, serta aplikasi pengukur suhu dan kelembapan. Hasil penelitian menunjukkan 70% kios memiliki tingkat kepadatan lalat tinggi. Analisis chi-square menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara suhu ($p = 0,000$) dan pengelolaan sampah yang buruk ($p = 0,001$) dengan tingkat kepadatan lalat. Temuan ini menekankan pentingnya perbaikan pengelolaan sampah serta peningkatan ventilasi pasar sebagai strategi pengendalian vektor lalat yang efektif guna menciptakan lingkungan pasar yang lebih sehat dan higienis.

Keywords: Cahaya, Kelembaban, Pasar, Pengelolaan sampah, Suhu

PENDAHULUAN

Pasar tradisional sering menjadi tempat berkembang biaknya vektor penyakit seperti lalat akibat sanitasi lingkungan yang buruk. Indonesia menempati kedudukan keempat selaku negara dengan jumlah angka warga negara terbanyak di dunia, yakni sebanyak 273.523.615 jiwa. Tingginya jumlah penduduk ini berpotensi meningkatkan volume sampah yang dihasilkan. Sampah sendiri memberikan dampak yang signifikan, khususnya terhadap pencemaran lingkungan. Berdasarkan informasi dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), pada tahun 2021 Indonesia menghasilkan tumpukan sampah sebesar 26.704.317,49 ton banyaknya. Salah satu indikator untuk menilai keberhasilan

pengelolaan sampah adalah tingkat kepadatan lalat (SIPSN, 2021)

Satu ekor lalat dapat membawa hingga 6.500.000 mikroorganisme pada kaki maupun bagian tubuh lainnya. Tak heran apabila Sebagian besar orang jatuh sakit setelah memakan makanan yang telah terkontaminasi. Gerakan aktivitas pada lalat dipengaruhi berbagai faktor-faktor semacam suhu, kelembaban, cahaya, ketersediaan makanan, serta keberadaan faktor lain yang mengganggu. Selain itu, ketika kecepatan angin melebihi kecepatan maksimumnya, sebagian besar lalat akan mengurangi aktivitas terbangnya yang mampu mereka capai. Meskipun lalat tidak bisa diberantas secara total, keberadaannya masih bisa dikendalikan dengan cara yang efektif dan aman. Dari sudut pandang

kesehatan, lalat memiliki peranan penting karena mampu menularkan hingga 100 (seratus) macam bakteri yang berbeda dapat menimbulkan berbagai jenis penyakit kepada setiap orang (Purwanto & Porusia, 2023). Namun, tidak semua spesies tersebut membahayakan dari segi kesehatan lingkungan. Hanya beberapa jenis lalat saja yang dianggap penting, antara lain Lalat hijau (*Phenestia*), lalat daging (*Sarcophaga*), lalat rumah (*Musca domestica*), lalat kandang (*Stomoxys calcitrans*), dan lalat kecil (*Fannia*) (Ardi et al., 2021).

Sanitasi yang tidak memadai dan pengelolaan sampah yang buruk merupakan faktor utama yang menyumbang tingginya kasus penyakit bawaan makanan, terutama pada negara-negara berkembang. Peningkatan volume sampah yang tidak dibarengi dengan perbaikan fasilitas dan sistem pengelolaan sampah menyebabkan permasalahan ini menjadi semakin rumit. Salah satunya kondisi sanitasi di pasar, yang sering kali menjadi tempat ideal bagi lalat berkembang biak (Al-Irsyad & Deniati, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengetahui faktor yang berhubungan dengan tingkat kepadatan lalat di lingkungan pasar, terutama yang terkait dengan kondisi sanitasi, suhu, pencahayaan, dan sistem pengelolaan sampah. Fenomena yang terjadi di lapangan menunjukkan bahwa banyak pasar tradisional, termasuk PD. Pasar Pendidikan, Kecamatan Medan Timur, mengalami masalah serius dalam

pengelolaan kebersihan dan sampah. Kondisi ini menyebabkan tingginya populasi lalat yang dapat membawa risiko penularan penyakit. Hasil studi ini diharapkan akan meningkatkan pemahaman kita tentang bagaimana lingkungan pasar dapat mendukung perkembangbiakan lalat sebagai vektor penyebar penyakit. Selain itu, temuan ini diharapkan menjadi dasar bagi upaya pengendalian lalat yang lebih efektif melalui perbaikan pengelolaan kebersihan dan sampah di PD. Pasar Pendidikan, Kecamatan Medan Timur.

METODE

Jenis penelitian merupakan penelitian survei kuantitatif observasional menggunakan desain penelitian cross sectional, yang dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel lingkungan dengan tingkat kepadatan lalat. Lokasi penelitian ini dilakukan di PD. Pasar Pendidikan Medan Kecamatan Medan Timur Pada Bulan April 2025.

Jumlah dan sampel dalam penelitian ini yakni diambil sebanyak 60 sampel yang diambil dari lokasi penelitian adalah kios daging, ikan, sayur, dan buah dengan menggunakan teknik purposive sampling untuk mengindikasikan keberadaan lalat. Hal ini merupakan pertimbangan khusus yang dilakukan oleh peneliti dengan kriteria pada lokasi penjualan, dimana pedagang berada dan mau hadir, yang memungkinkan lokasi penjualan tersebut dapat digunakan sebagai pengamatan penelitian.

Pengukuran kelembaban dan suhu dilakukan menggunakan aplikasi pengukur kelembaban dan suhu online pada aplikasi berbasis android (Thermohygrometer), lux meter yang juga disebut illuminometer atau light meter adalah alat yang digunakan untuk mengukur tingkat pencahayaan pada suatu ruangan atau lingkungan dengan cara mengukur intensitas cahaya yang jatuh pada suatu permukaan atau benda. Aplikasi ini sebelumnya telah dibandingkan dengan alat standar laboratorium dan menunjukkan akurasi yang memadai dalam studi internal. Lux meter bekerja dengan menggunakan sensor cahaya yang peka terhadap spektrum cahaya yang terlihat oleh mata manusia (Sugistoro et al., 2023).

Pengukuran kepadatan lalat diambil menggunakan alat lem lalat. Kepadatan lalat diukur menggunakan lem lalat standar, ditempatkan selama 30 menit di setiap titik pengamatan. Lem lalat adalah jenis perekat yang digunakan untuk menangkap dan membunuh lalat dan serangga lainnya. Biasanya berupa lem tebal yang dioleskan pada permukaan seperti kertas, karton, atau papan plastik (Azizah et al., 2021).

Kemudian hasil dari setiap pengukuran di uji chi square, untuk menentukan nilai rata-rata dan distribusi frekuensi. Tidak dilakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen secara kuantitatif karena sebagian besar alat bersifat observasional langsung atau menggunakan aplikasi yang sudah umum digunakan dan tervalidasi dalam studi sejenis.

Desain metode ini dirancang agar transparan, sistematis, dan replikatif,

memungkinkan peneliti lain mereplikasi di lokasi pasar tradisional lain dengan kondisi serupa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah hasil distribusi frekuensi kepadatan lalat di PD. Pasar Pendidikan Medan Kecamatan Medan Timur.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Kepadatan Lalat

Kepadatan lalat		
kategori	frekuensi	%
Rendah 0-5 lalat	18	30
Tinggi 6-20 lalat	42	70
Total	60	100

Berdasarkan hasil uraian tabel 1 didapatkan bahwa terdapat 42 kios (70%) dengan Tingkat kepadatan lalat tinggi, dimana los yang paling banyak Tingkat kepadatan lalatnya yaitu: kios daging (8), kios ikan (7), kios sayur (9), kios buah (8), warung (3) dan Tingkat kepadatan lalat rendah sebanyak 18 kios (30%). Ini menunjukkan bahwa vektor lalat dapat berkembang biak di area yang memungkinkan mereka berkembang secara aktif. Sejalan dengan penelitian (Sulasmi & Wahyuni, 2022).

Lalat sering hinggap di permukaan yang kotor di antara lantai atau meja yang bersentuhan dengan makanan; bahkan setelah dibersihkan, lalat biasanya meninggalkan sisa makanan. Karena dari sebagian besar kios tidak tersedianya tong sampah atau tempat sampah sendiri, Sebagian dari mereka hanya menaruh sampah di dekat kios dan membiarkannya menumpuk, yang memperparah bau sampah

dan akhirnya menambah kepadatan vektor lalat di kios makanan.

Menurut kementrian Kesehatan (2017), indeks populasi lalat adalah angka yang dipergunakan dalam menilai tingkat kepadatan lalat di suatu tempat atau lokasi, dengan nilai ambang batas atau baku mutu sebesar 2 ekor/blokk grill dalam 30 menit. Berdasarkan hasil pengamatan di PD. Pasar Pendidikan Kecamatan Medan Timur, kepadatan lalat tertinggi sebesar 42 (70%) yang melampaui kriteria yang telah ditentukan. Sejalan dengan penelitian (Azzahro et al., 2024). Tingkat kepadatan lalat diukur dengan menempelkan lembaran lem lalat di enam lokasi berbeda selama 30 menit. Tanpa pengulangan, perangkat lem lalat ditempatkan sejauh satu meter dari kandang. Kandang ayam dengan nol atau tanpa lalat memiliki nilai terendah, sedangkan kandang buah dengan lima puluh lima serangga memiliki hasil tertinggi. Pengukuran dilakukan pada pagi hari dan selama 30 menit.

Untuk mengendalikan lalat, umumnya orang menggunakan perangkat yang terbuat dari lem kertas. Hal ini dikarenakan lem kertas sudah dikenal oleh masyarakat umum dan dapat dibeli secara luas di pasaran. Lem kertas adalah perangkat yang terbuat dari kertas atau lidi yang dilapisi dengan lem yang sangat lengket (Azizah et al., 2021).

Pedagang mencuci ikan sebelum memotongnya, airnya jatuh dan meluap ke lantai, membuat lantai menjadi sangat licin dan tidak bersih serta menyebabkan tingginya kepadatan lalat di tempat penjual

daging dan ikan. Lalat tertarik pada daging dan ikan segar, oleh karena itu wajar saja jika lalat hinggap jika ikannya segar dan bebas dari bahan kimia atau pengawet yang dilarang penggunaannya. Masalah kesehatan akan muncul jika jumlah lalat yang hinggap pada ikan tidak terkendali (Kurnia et al., 2023).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Tempat Penjualan

Tempat penjualan	frekuensi	%
Kios daging	12	20
Kios buah	10	16,7
Kios ikan	15	25
Kios sayur	15	25
Warung	8	13,3
Total	60	100

Berdasarkan hasil uraian tabel 2 didapatkan bahwa distribusi terbesar 15(25%) terdapat pada tempat penjualan kios ikan dan sayur dan distribusi terkecil terdapat pada warung 8 (13,3%).

Sejalan dengan penelitian (Arif & Sarmaliana, 2023) Kepadatan lalat di lokasi penjualan makanan berkorelasi signifikan (nilai-p = 0,010). Berdasarkan hasil pengamatan, lokasi penjualan ayam menjadi tempat berkembang biaknya lalat karena pada saat pengukuran kepadatan lalat, banyak lalat hinggap di daging ayam. Hal ini karena lalat biasanya menyukai bau yang tidak sedap, seperti bau amis ikan dan ayam. Lalat dapat tertarik ke area dengan aroma yang kuat atau tidak sedap, tumpukan sampah basah, sisa sayuran, dan sisa daging dari penjualan ikan dan daging.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Distribusi Frekuensi Hasil Pengukuran Suhu, Kelembapan, Pencahayaan, dan Pengelolaan Sampah

Variabel	n	%
Suhu		
Memenuhi Syarat	31	51,7
Tidak memenuhi syarat	29	48,3
Kelembapan		
Memenuhi Syarat	38	63,3
Tidak memenuhi syarat	22	36,7
Pencahayaan		
Memenuhi syarat	30	50
Tidak memenuhi syarat	30	50
Pengelolaan Sampah		
Baik	28	46,7
Buruk	32	53,3
Total	60	100

Berdasarkan hasil uraian tabel 3 didapatkan sebagian area penjualan memenuhi standar pengukuran suhu yakni 31 kios (51,7%) dan tempat penjualan yang tidak memenuhi standar yaitu 29 kios (48,3%). Pengukuran kelembapan di tempat penjualan Mayoritas kios memenuhi persyaratan 38 kios (63,3%) dan yang tidak memenuhi standar 22 kios (36,7%). Hasil pengukuran pencahayaan tempat penjualan memenuhi standar 30 kios (50%) dan yang tidak memenuhi standar 30 kios (50%). Pengukuran pengelolaan sampah tempat penjualan masih buruk dalam mengelola sampah yaitu 32 kios (53,3%) dan Sebagian tempat penjualan yang sudah baik dalam mengelola sampah 28 kios (46,7%).

Hal ini sejalan dengan penelitian (Hutasuhut, 2022) Pasar tradisional merupakan salah satu sumber utama sampah dalam kehidupan. Bagi sebagian besar masyarakat perkotaan, pasar tradisional merupakan salah satu pusat perekonomian. Sampah dihasilkan di pasar

setiap hari akibat dari aktivitas sehari-hari, seperti transaksi antara pedagang dan pembeli yang melibatkan pembelian dan penjualan.

Seperti halnya pasar, setiap bangunan memiliki persyaratan pencahayaannya sendiri. Ada acuan untuk menentukan apakah kinerja pencahayaan suatu bangunan memenuhi persyaratan. SNI 03-6197-2000 (2000) tentang Konservasi Energi dalam Sistem Pencahayaan, yang mengatur standar intensitas cahaya berdasarkan tujuan dan aktivitas ruang, merupakan acuan yang akan digunakan. Pasar merupakan industri generik yang dikategorikan sebagai pekerjaan kasar berdasarkan tujuannya, dengan standar intensitas pencahayaan 100-200 lux (Suharyani & Utomo, B, 2022).

Tabel 4. Hubungan Variabel Pengukuran Suhu, Kelembapan, Pencahayaan, dan Pengelolaan Sampah Dengan Kepadatan Lalat Menggunakan Uji Chi Square.

Variabel	Kepadatan Lalat						P-Value
	Rendah		Tinggi		Total		
Suhu	N	%	N	%	N	%	
Memenuhi Syarat	24	77,4	7	22,6	31	100	0,000
Tidak Memenuhi Syarat	2	6,9	27	93,1	29	100	
Kelembapan							
Memenuhi Syarat	16	42,1	22	57,9	38	100	1
Tidak Memenuhi Syarat	10	45,5	12	54,5	22	100	
Pencahayaan							
Memenuhi Syarat	12	40,0	18	60,0	30	100	0,794
Tidak Memenuhi Syarat	14	46,7	16	53,3	30	100	
Pengelolaan Sampah							
Baik	19	67,9	9	32,1	28	100	0,001
Buruk	7	21,9	25	78,1	32	100	

Berdasarkan Tabel 4. Dengan nilai p-value sebesar 0,000 ($p < 0,05$), hasil analisis statistik uji chi-square menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara suhu dan

kepadatan lalat secara total dan keseluruhan, yang mengindikasikan bahwa suhu memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kepadatan lalat. Hal ini mendukung temuan penelitian (Juhemi et al., 2025) yang menemukan adanya hubungan yang signifikan antara suhu dan kepadatan lalat total. Suhu dan kepadatan lalat memiliki hubungan yang signifikan, sesuai dengan hasil analisis statistik chi-square, yang menunjukkan nilai p-value sebesar $0,000 < 0,05$. Suhu optimal untuk perkembangan lalat biasanya berkisar antara 25°C hingga 30°C . Lalat lebih aktif dan lebih sering bereproduksi pada suhu hangat. Pada suhu yang ideal, lalat dapat berkembang biak dengan cepat, yang menyebabkan peningkatan jumlah lalat.

Sejalan dengan penelitian (Inna et al., 2023) Suhu, kelembapan, dan pencahayaan semuanya menyebabkan kepadatan lalat yang tinggi di Pasar Oeba, yang suhunya berkisar antara 25 hingga 28 derajat Celsius. Suhu di Pasar Oeba lebih dari 28°C saat suhu lingkungan diukur. Hal ini membuat suhu tetap pada atau di atas 25°C dan mendorong vektor untuk berkembang biak. Dapat dikatakan bahwa suhu dan kelembapan berhubungan dalam pengukuran kelembapan; saat suhu menurun, kelembapan akan meningkat. Selama musim hujan, suhu akan turun sekitar 20 hingga 25 derajat Celsius; jika suhu menurun, kelembapan akan meningkat. Untuk lalat, kelembapan 90% adalah yang ideal. Jumlah lalat meningkat selama periode tersebut. Sebaliknya, pada

saat musim panas suhu akan meningkat dan kelembapan akan menurun sehingga membuat kepadatan lalat menurun bahkan dapat menyebabkan kematian pada lalat. Kelembapan yang memenuhi standar yaitu (40%-60%).

Lalat juga dapat membawa berbagai mikroorganisme patogen atau penyakit berbahaya yang berpotensi menjadi masalah bagi kesehatan Masyarakat. Suhu 21°C sangat ideal untuk lalat beraktivitas, kisaran suhu ideal bagi lalat untuk beristirahat adalah antara 35° dan 40°C . Lalat akan mati pada suhu yang lebih rendah dari 10°C atau lebih tinggi dari 45°C . Kelembapan udara memiliki dampak yang signifikan terhadap kepadatan lalat. Berdasarkan persyaratan hidup lalat, kisaran kelembapan udara yang ideal bagi lalat adalah antara 45% dan 90% (Herdianti et al., 2025).

Di sisi lain, hasil temuan uji chi-square pengelolaan sampah membuktikan menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kepadatan lalat dan pengelolaan sampah, dengan nilai p sebesar 0,001 ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kepadatan lalat sangat dipengaruhi oleh pengelolaan sampah. Hal ini sesuai dengan penelitian (Inna et al., 2023) yang menunjukkan adanya korelasi antara kepadatan lalat dengan pengelolaan sampah, sehingga mengakibatkan penurunan populasi lalat. Pengelolaan sampah Pasar Oeba belum sesuai dengan standar yang berlaku; sampah basah dan kering tidak dipisahkan, dan pengumpulan sampah menggunakan kantong plastik.

Sampah merupakan sumber dan mekanisme penularan penyakit, sehingga keberadaannya berpotensi berdampak pada kesehatan masyarakat. Habitat yang sempurna bagi vektor penularan penyakit adalah sampah. Karena kecenderungannya untuk hidup di lingkungan yang kotor, nyamuk tertarik pada bau seperti sampah basah (Majdi et al., 2021)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di PD. Pasar Pendidikan Kecamatan Medan Timur, banyak lalat yang berada di area pasar masih tergolong tinggi, dengan 70% kios teridentifikasi memiliki tingkat kepadatan lalat yang melebihi standar baku mutu. Analisis statistik menggunakan uji chi-square menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara suhu dan pengelolaan sampah terhadap tingkat kepadatan lalat. Suhu memiliki nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$) yang berarti bahwa suhu yang tidak memiliki standar secara signifikansi berkontribusi terhadap peningkatan populasi lalat. Selain itu, pengelolaan sampah juga menunjukkan hubungan yang signifikan dengan nilai 0,001 ($p < 0,05$) yang berarti pengelolaan sampah yang buruk menciptakan kondisi ideal bagi lalat untuk berkembang biak. Sementara itu, kelembapan dan pencahayaan tidak menunjukkan hubungan yang signifikan terhadap kepadatan lalat. Temuan ini menunjukkan pentingnya perbaikan sistem sanitasi lingkungan pasar, guna menekan populasi lalat sebagai vektor

penyakit dan menciptakan lingkungan pasar yang lebih sehat dan higienis. Disarankan agar pengelola pasar memperbaiki sistem pengelolaan sampah dan meningkatkan ventilasi serta pencahayaan sebagai upaya pengendalian lalat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak pengelola pasar Pendidikan Medan Timur yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian ini, dan kepada seluruh teman satu tim yang telah berkontribusi dalam menyelesaikan penelitian ini. Khususnya kepada dosen pembimbing dan orang-orang yang turut membantu selama proses penelitian dan penulisan. Semoga penelitian ini bermanfaat dan dapat menjadi referensi bagi pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Irsyad, M., & Deniati, E. N. (2021). Faktor yang Berhubungan dengan Indeks Populasi Lalat pada Tempat Penampungan Sementara (TPS) Sampah di Pasar Kota Malang dan Kota Batu. *Sport Science and Health*, 3(6), 429–439. <https://doi.org/10.17977/um062v3i62021p429-439>
- Ardi, A., Triyantoro, B., & Widiyanto, T. (2021). Hubungan Sanitasi Kandang dengan Kepadatan Lalat di Kecamatan Sokaraja. *Buletin Keslingmas*, 40(1), 22–26. <https://doi.org/10.31983/keslingmas.v39i3.5210>
- Arif, M. I., & Sarmaliana. (2023). The Relationship between Market Sanitation and Flies Density at the Main Market of Minasa Maupa, Gowa Regency. *Jurnal Sulolipu*:

- Media Komunikasi Sivitas Akademika Dan Masyarakat*, 23(2), 216–225. <https://doi.org/10.32382/sulo.v23i2.94>
- Azizah, C., Hestningsih, R., Yuliawati, S., & Wuryanto, M. A. (2021). Pengaruh Pengaplikasian Variasi Perangkat Terhadap Jumlah Lalat Terperangkap Di Tempat Penjualan Ikan Pasar Tambak Lorok Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 9(6), 772–777. <https://doi.org/10.14710/jkm.v9i6.31406>
- Azzahro, F., Nur, Lathifah, S., Muhammad, H., & Marsha, Savira, Agatha, P. (2024). Efektifitas Penggunaan Fly Grill Dan Lem Lalat Di Kios Pasar Sidoharjo Lamongan. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(3), 7369–7376. <https://doi.org/10.31004/jkt.v5i3.31541>
- Herdianti, Sembiring, Martha, E., & Sukri, A. (2025). Determinan Kepadatan Vektor Musca Domestica (Lalat Rumah) Kota Batam. *Jurnal Ners*, 1(9), 722–729. <https://doi.org/10.31004/jn.v9i1.29658>
- Hutasuhut, V. A. (2022). Analisis Kepadatan Lalat Pada Pedagang Ikan di Pasar Tradisional Kampung Lalang. *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia (Indonesian Health Scientific Journal)*, 7(2), 115–119. <https://doi.org/10.51933/health.v7i2.888>
- Inna, O. R., Romeo, P., & Landi, S. (2023). Hubungan Suhu, Kelembaban, Pencahayaan, dan Pengelolaan Sampah dengan Tingkat Kepadatan Lalat di Pasar Oeba Kecamatan Kota Lama Kota Kupang. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 8(3), 69–74. <https://journal.um-surabaya.ac.id/JKM/article/view/17156>
- Juhemi, Nofitry, F., & Afriani, B. (2025). Factor Analysis Of Fly Density Levels In Chicken Slaughterhouses Analisis Faktor Tingkat Kepadatan Lalat Di Rumah Pemotongan Ayam. 10(1), 118–128. <https://doi.org/10.52235/cendekiamedika.v10i1.443>
- Kurnia, R., Azman, & Iskandar, I. (2023). Survei Kepadatan Lalat Di Pasar Baru Kelurahan Tanjung Uban Selatan Kabupaten Bintan. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(3), 2701–2706. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/download/17525/13795>
- Majdi, M., Siswandi, E., Solehah, H., & Diyatna, L. K. A. (2021). Jarak Tempat Pembuangan Sementara (TPS) Sampah Dan Tingkat Kepadatan Lalat Di Desa Montong Betok , Kecamatan Montong Gading , Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Sanitasi Dan Lingkungan*, 2(1), 111–120. <https://e-journal.sttl-mataram.ac.id/index.php/jsl/article/view/30%0Ahttps://e-journal.sttl-mataram.ac.id/index.php/jsl/article/download/30/24>
- Purwanto, F. R., & Porusia, M. (2023). Pengendalian Lalat Melalui Metode Mekanik Di Pasar Harjodaksino Surakarta. *Prepotif ...*, 7, 16554–16562. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v7i3.21025>
- SIPSN. (2021). Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional. *Timbulan Sampah*. <https://share.google/C26wgTkzyJ69wnUJS>
- Sugistoro, I., Firnanda, R., Huda, M. S., & Kisyarangga, A. H. (2023). Rancang Bangun Lux Meter Berbasis Sensor TSL2561. *Journal of Renewable Energy, Electronics, and Control*, xx(02), 46–51. <https://doi.org/10.31284/j.JREEC.2023.V31i.5259>
- Suharyani, S., & Utomo, B. W. (2022). Identifikasi Pencahayaan Alami Bangunan Pasar Gede Surakarta. 2(21), 151–160. <https://doi.org/10.24853/nalars.21.2.151-160>

Sulasmi, & Wahyuni, R. (2022). Hubungan Kondisi Pasar Dengan Tingkat Kepadatan Lalat Di Kota Parepare. *Hubungan Kondisi Pasar Dengan Tingkat Kepadatan Lalat Di Kota Parepare*, 22(1), 173–180. <https://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/Sulolipu/article/download/2721/1833>.