



Hubungan Komponen Sanitasi Lapak Pedagang dengan Kepadatan Populasi Lalat di Pasar Setono Betek Kota Kediri

Maria Dwika Natalia¹, Ukik Agustina²

^{1,2} (Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Strada Indonesia)

Abstract. *Traditional markets generate organic waste that can support the presence of flies as mechanical vectors of various diseases, making vendor stall sanitation an important environmental health concern. This study aimed to analyze the relationship between sanitation components of vendor stalls and fly population density at Setono Betek Market, Kediri City. An analytical observational study with a cross-sectional design was conducted among 122 vendor stalls selected using proportional random sampling. Sanitation data were collected through direct observation using a checklist covering the selling area, clean water supply, wastewater drainage, vector control, and waste management. Fly population density was measured using a fly grill and analyzed using the Chi-Square test at a 5% significance level. The results showed that 99 stalls (81.1%) had low fly density, 15 stalls (12.3%) had moderate density, and 8 stalls (6.6%) had high density. Significant relationships were found between the selling area, wastewater drainage, vector control, and waste management and fly population density ($p < 0.001$). The clean water component could not be statistically analyzed because all stalls failed to meet the requirements. In conclusion, integrated improvements in stall sanitation are needed to support fly control and promote a healthier market environment.*

Keywords: Sanitation, Vendor stalls, Fly density, Market, Environmental health

Abstrak. Pasar tradisional menghasilkan limbah organik yang berpotensi mendukung keberadaan lalat sebagai vektor mekanis berbagai penyakit, sehingga kondisi sanitasi lapak perlu diperhatikan. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan komponen sanitasi lapak pedagang dengan kepadatan populasi lalat di Pasar Setono Betek Kota Kediri. Penelitian menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional* pada 122 lapak yang dipilih melalui *proportional random sampling*. Data sanitasi diperoleh melalui observasi menggunakan lembar *checklist* yang mencakup tempat penjualan, air bersih, saluran pembuangan air limbah, pengendalian vektor, dan pengelolaan sampah. Kepadatan lalat diukur menggunakan *fly grill* dan dianalisis dengan uji *Chi-Square* pada tingkat signifikansi 5%. Hasil menunjukkan bahwa 99 lapak (81,1%) memiliki kepadatan lalat rendah, 15 lapak (12,3%) sedang, dan 8 lapak (6,6%) tinggi. Terdapat hubungan signifikan antara tempat penjualan, saluran pembuangan air limbah, pengendalian vektor, dan pengelolaan sampah dengan kepadatan populasi lalat ($p < 0,001$). Komponen air bersih tidak dapat dianalisis secara statistik karena seluruh lapak tidak memenuhi persyaratan. Disimpulkan bahwa perbaikan sanitasi secara terpadu diperlukan untuk mendukung pengendalian lalat dan menciptakan lingkungan pasar yang sehat.

Kata kunci: Sanitasi, Lapak pedagang, Kepadatan lalat, Pasar, Kesehatan lingkungan

LATAR BELAKANG

Pasar tradisional merupakan bagian penting dari sistem penyediaan pangan karena menyediakan berbagai kebutuhan pangan segar dengan harga yang relatif terjangkau. Namun, intensitas aktivitas perdagangan, interaksi antara pedagang dan konsumen, serta keberadaan komoditas pangan segar menjadikan pasar sebagai lingkungan yang rentan terhadap persoalan higiene dan sanitasi. Secara global, pasar pangan tradisional masih menghadapi persoalan berupa keterbatasan infrastruktur, akses air yang tidak memadai, kondisi sanitasi yang kurang baik, dan fasilitas penyimpanan yang terbatas sehingga berpotensi meningkatkan risiko kontaminasi pangan dan penularan penyakit (DeWaal et al., 2022). Kondisi tersebut menjadi semakin penting pada pasar yang menjual komoditas basah karena aktivitas pencucian, pemotongan, dan penanganan bahan pangan dapat menghasilkan limbah organik maupun cair yang apabila tidak dikelola dengan baik akan menciptakan lingkungan yang lembap dan menarik keberadaan vektor. Dalam konteks Indonesia, persoalan tersebut masih menjadi perhatian karena penelitian mengenai kondisi sanitasi pasar menunjukkan bahwa berbagai komponen, seperti air bersih, saluran pembuangan air limbah, pengelolaan sampah, fasilitas penjualan, dan pengendalian vektor, belum seluruhnya memenuhi persyaratan sanitasi (Nafita et al., 2022; Izwara et al., 2023). Temuan tersebut memperlihatkan bahwa sanitasi pasar bukan hanya persoalan kebersihan visual, tetapi merupakan bagian dari upaya perlindungan kesehatan masyarakat dan keamanan pangan.

Keberadaan lalat menjadi salah satu indikator penting dalam menilai kondisi lingkungan pasar karena lalat rumah (*Musca domestica*) memiliki kemampuan beradaptasi pada berbagai lingkungan yang menyediakan bahan organik dan substrat lembap. Geden et al. (2021) menjelaskan bahwa lalat rumah merupakan serangga kosmopolitan yang berasosiasi dengan berbagai sumber bahan organik dan dapat membawa sejumlah patogen. Kajian sistematis Monyama et al. (2021) juga menunjukkan bahwa berbagai bakteri patogen yang memiliki kepentingan medis dan veteriner dapat ditemukan pada lalat rumah di berbagai lingkungan. Dengan demikian, peningkatan populasi lalat di lingkungan pasar tidak hanya menjadi persoalan estetika dan kenyamanan, tetapi juga memiliki relevansi terhadap kesehatan masyarakat karena lalat dapat memindahkan mikroorganisme dari lingkungan tercemar ke makanan atau

permukaan yang bersentuhan dengan manusia. Secara ekologis, keberadaan dan kepadatan lalat dipengaruhi oleh ketersediaan sumber makanan, kelembapan, tempat berkembang biak, kondisi lingkungan, serta efektivitas pengendalian vektor. Geden et al. (2021) menekankan bahwa pengendalian lalat yang efektif tidak cukup hanya mengandalkan pemberantasan lalat dewasa, tetapi perlu mengintegrasikan pengelolaan sumber perkembangbiakan, sanitasi, pemantauan, serta metode pengendalian lainnya. Oleh sebab itu, kepadatan populasi lalat dapat dipandang sebagai respons ekologis terhadap kualitas lingkungan sekaligus sebagai indikator yang dapat digunakan untuk mengevaluasi keberhasilan pengelolaan sanitasi.

Landasan pemikiran tersebut dapat ditempatkan dalam perspektif kesehatan lingkungan dan ekologi vektor, yang memandang kejadian penyakit atau keberadaan vektor sebagai hasil interaksi antara manusia, agen, dan lingkungan. Dalam konteks pasar, lingkungan fisik dan praktik pengelolaan sanitasi berperan menyediakan atau menghilangkan kondisi yang mendukung keberadaan lalat. Tempat penjualan yang kotor, sampah organik yang tidak segera dikelola, saluran pembuangan air limbah yang tidak berfungsi optimal, genangan air, serta lemahnya pengendalian vektor dapat menciptakan mikrohabitat yang mendukung aktivitas lalat. Penelitian mengenai pengelolaan lalat juga menunjukkan bahwa strategi pengendalian perlu diarahkan pada sumber yang mendukung keberadaan populasi lalat, bukan hanya pada lalat yang terlihat pada saat pengamatan (Geden et al., 2021). Di sisi lain, penelitian eksperimental dan observasional menunjukkan bahwa kepadatan lalat juga dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu dan kelembapan, sehingga hubungan antara sanitasi dan kepadatan lalat tidak selalu bersifat tunggal (Syafitri et al., 2025). Hal ini menunjukkan adanya evolusi pemikiran dari pendekatan pengendalian vektor yang semata-mata berorientasi pada pemberantasan menuju pendekatan terpadu yang menekankan pengelolaan lingkungan sebagai bagian dari pencegahan. Dengan demikian, sanitasi lapak dapat dipahami sebagai salah satu determinan lingkungan yang berpotensi memengaruhi kepadatan populasi lalat, tetapi pengaruhnya perlu diuji berdasarkan komponen sanitasi yang lebih spesifik.

Permasalahan sanitasi menjadi semakin kompleks ketika aktivitas perdagangan berlangsung secara intensif dan menghasilkan limbah dengan karakteristik berbeda. Komoditas sayuran, buah, ikan, daging, dan ayam dapat menghasilkan sisa bahan

organik serta limbah cair yang berbeda dalam jumlah maupun karakteristiknya. Bahan organik yang membusuk dapat menjadi sumber makanan sekaligus tempat yang mendukung perkembangan lalat. Penelitian di pasar tradisional Palembang menunjukkan bahwa pengelolaan sampah yang belum sepenuhnya memenuhi persyaratan berkaitan dengan tingginya kepadatan lalat pada beberapa titik pengamatan (Anggraeni et al., 2025). Penelitian lain mengenai fasilitas sanitasi pasar juga menunjukkan bahwa persoalan air bersih, tempat sampah, saluran pembuangan air limbah, serta pengendalian vektor masih menjadi permasalahan yang berulang pada pasar tradisional (Nafita et al., 2022; Pamungkas, 2023). Namun, hubungan tersebut tidak selalu seragam. Pamungkas (2023), misalnya, menemukan kondisi higiene dan sanitasi pasar yang belum memenuhi persyaratan, tetapi kepadatan lalat masih berada dalam kategori memenuhi persyaratan. Temuan yang berbeda tersebut menunjukkan bahwa kepadatan lalat tidak dapat dijelaskan hanya berdasarkan penilaian sanitasi pasar secara umum karena faktor lingkungan lain dapat berperan. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang lebih spesifik dengan memisahkan komponen sanitasi sehingga faktor yang benar-benar berkaitan dengan kepadatan lalat dapat diidentifikasi secara lebih jelas.

Konteks tersebut relevan dengan kondisi Pasar Setono Betek Kota Kediri yang memiliki aktivitas perdagangan cukup intensif dengan jenis komoditas yang beragam, meliputi sayuran, buah, ikan, daging, ayam, bahan pangan kering, dan komoditas lainnya. Berdasarkan hasil pengamatan awal yang tercantum dalam penelitian ini, ditemukan beberapa permasalahan sanitasi, terutama pada area penjualan komoditas segar dan basah, seperti keterbatasan sarana sampah, air limbah dari aktivitas pencucian bahan pangan, genangan air, sisa bahan organik, serta kondisi saluran pembuangan yang belum selalu optimal. Kondisi tersebut berpotensi menciptakan lingkungan lembap dan menyediakan sumber makanan bagi lalat. Penelitian sebelumnya di Pasar Setono Betek juga menunjukkan adanya hubungan antara sanitasi lapak secara keseluruhan dengan kepadatan populasi lalat, tetapi pendekatan tersebut masih menggunakan sanitasi sebagai variabel gabungan. Kondisi ini menyebabkan informasi mengenai komponen sanitasi tertentu yang paling berkaitan dengan kepadatan lalat belum dapat dijelaskan secara spesifik. Sementara itu, penelitian di pasar lain menunjukkan bahwa kondisi sanitasi, pengelolaan sampah, dan lingkungan fisik dapat memiliki pola hubungan yang

berbeda terhadap kepadatan lalat (Bili et al., 2021; Hayon et al., 2024). Dengan demikian, karakteristik Pasar Setono Betek yang memiliki keragaman komoditas dan permasalahan sanitasi pada tingkat lapak memberikan konteks yang penting untuk melakukan analisis yang lebih terperinci.

Berdasarkan telaah penelitian terdahulu, terdapat beberapa kesenjangan penelitian (*research gap*) yang perlu diperhatikan. Pertama, sebagian penelitian terdahulu menilai sanitasi pasar secara keseluruhan atau menggambarkan kondisi fasilitas pasar tanpa menguraikan kontribusi setiap komponen sanitasi terhadap kepadatan lalat. Kedua, sebagian penelitian menggunakan desain deskriptif sehingga mampu menggambarkan kondisi sanitasi dan kepadatan lalat, tetapi belum secara langsung menguji hubungan antarvariabel. Ketiga, penelitian yang menggunakan pendekatan analitik umumnya berfokus pada lingkungan pasar secara luas, sementara unit analisis pada tingkat lapak pedagang masih relatif terbatas. Padahal, kondisi setiap lapak dapat berbeda dalam hal kebersihan tempat penjualan, ketersediaan air, saluran pembuangan, pengendalian vektor, dan pengelolaan sampah. Penelitian ini mengisi kesenjangan tersebut dengan memecah sanitasi lapak menjadi lima komponen, yaitu tempat penjualan, air bersih, saluran pembuangan air limbah, pengendalian vektor, dan pengelolaan sampah. Pendekatan ini memiliki kebaruan karena tidak hanya menilai apakah sanitasi lapak secara umum memenuhi persyaratan, tetapi mengidentifikasi komponen sanitasi tertentu yang memiliki hubungan dengan kepadatan populasi lalat pada unit lapak. Secara metodologis, penelitian menggunakan desain observasional kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional*, melibatkan 122 lapak, observasi langsung terhadap 22 indikator sanitasi, pengukuran kepadatan lalat menggunakan *fly grill*, serta uji *Chi-Square*. Pendekatan analitik seperti ini dapat memberikan informasi yang lebih operasional bagi pengelola pasar karena hasilnya dapat digunakan untuk menentukan prioritas intervensi sanitasi pada tingkat lapak.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini penting dilakukan untuk memperkuat bukti empiris mengenai keterkaitan sanitasi lapak dengan kepadatan populasi lalat pada pasar tradisional, khususnya pada konteks lokal Kota Kediri. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan masing-masing komponen sanitasi lapak pedagang, yang meliputi tempat penjualan, air bersih, saluran pembuangan air limbah, pengendalian vektor, dan pengelolaan sampah, dengan kepadatan populasi lalat di Pasar Setono Betek

Kota Kediri. Fokus tersebut diharapkan dapat menghasilkan informasi yang lebih spesifik dibandingkan penilaian sanitasi secara agregat, sekaligus memberikan dasar bagi pengelola pasar dan pedagang dalam menentukan prioritas perbaikan sanitasi. Tujuan tersebut secara langsung mengikuti rancangan penelitian dalam naskah, yaitu menguji hubungan setiap komponen sanitasi lapak dengan kepadatan populasi lalat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain observasional kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian dilaksanakan di Pasar Setono Betek yang berlokasi di Jalan Patimura, Kelurahan Setono Pande, Kecamatan Kota, Kota Kediri, Jawa Timur. Desain *cross-sectional* digunakan untuk mengamati kondisi sanitasi lapak dan kepadatan populasi lalat pada periode penelitian yang sama. Pendekatan observasional dengan pengukuran kondisi lingkungan dan kepadatan lalat juga digunakan dalam penelitian sejenis pada lingkungan pasar dan tempat dengan risiko sanitasi, sehingga sesuai untuk mengidentifikasi hubungan antara kondisi sanitasi dan kepadatan lalat (Geden et al., 2021; Oliveira et al., 2021; Monyama et al., 2022).

Populasi penelitian terdiri atas 175 lapak pedagang, dengan 122 lapak ditetapkan sebagai sampel. Besar sampel ditentukan menggunakan tingkat kesalahan 5%, kemudian distribusi sampel dilakukan secara proporsional berdasarkan kelompok komoditas. Pemilihan sampel menggunakan *proportional random sampling*. Untuk mengurangi potensi bias akibat perpindahan lalat antar-lapak yang berdekatan, titik sampel tidak dipilih dari lapak yang berdampingan secara langsung dan jarak antar-lapak sampel diupayakan minimal sekitar 3 meter. Unit analisis dalam penelitian ini adalah lapak pedagang, dengan variabel independen berupa komponen sanitasi lapak dan variabel dependen berupa kepadatan populasi lalat.

Data yang digunakan terdiri atas data primer yang diperoleh melalui observasi langsung kondisi sanitasi lapak dan pengukuran kepadatan populasi lalat. Penilaian sanitasi dilakukan menggunakan lembar *checklist* yang terdiri atas 22 indikator dan dikelompokkan ke dalam lima komponen, yaitu tempat penjualan sebanyak tujuh indikator, air bersih sebanyak lima indikator, saluran pembuangan air limbah sebanyak tiga indikator, pengendalian vektor sebanyak tiga indikator, dan pengelolaan sampah sebanyak empat indikator. Setiap komponen sanitasi dikategorikan menjadi memenuhi

syarat dan tidak memenuhi syarat berdasarkan kriteria penilaian yang digunakan dalam penelitian. Penggunaan observasi langsung dan audit kondisi higiene juga merupakan pendekatan yang digunakan dalam penelitian mengenai kondisi sanitasi dan higiene pada pasar pangan tradisional (Oliveira et al., 2021; DeWaal et al., 2022).

Kepadatan populasi lalat diukur menggunakan *fly grill*. Pada setiap titik sampel dilakukan pengamatan selama lima menit melalui sepuluh kali pengamatan dengan interval 30 detik. Rata-rata jumlah lalat yang hinggap pada *fly grill* digunakan untuk menentukan kategori kepadatan, yaitu rendah (0–2 ekor), sedang (3–5 ekor), dan tinggi (6–20 ekor). Penggunaan *fly grill* sebagai instrumen pengukuran kepadatan lalat juga telah digunakan dalam penelitian mengenai kepadatan lalat pada lingkungan pasar dan lokasi penampungan sampah (Al-Irsyad & Deniati, 2021). Pengukuran kepadatan lalat dengan pendekatan tersebut relevan karena keberadaan lalat berkaitan dengan kondisi lingkungan yang menyediakan sumber makanan dan habitat yang sesuai (Geden et al., 2021; Hinkle & Hogsette, 2021).

Analisis data dilakukan secara deskriptif dan bivariat. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan distribusi masing-masing komponen sanitasi dan kategori kepadatan populasi lalat. Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan masing-masing komponen sanitasi lapak dengan kepadatan populasi lalat menggunakan uji *Chi-Square*. Tingkat kemaknaan statistik ditetapkan pada $\alpha = 0,05$. Pendekatan analitik untuk menguji hubungan antara sanitasi dan kepadatan lalat juga digunakan dalam penelitian sejenis yang menilai kondisi sanitasi, pengelolaan limbah, dan keberadaan lalat (Capone et al., 2024; Mahrusah et al., 2021). Secara konseptual, pemilihan variabel sanitasi dalam penelitian ini juga didukung oleh bukti bahwa pengelolaan sanitasi dapat memengaruhi keberadaan lalat dan potensi perpindahan mikroorganisme melalui lalat (Monyama et al., 2022; Nayduch et al., 2023; Neupane et al., 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian dilakukan pada 122 lapak pedagang di Pasar Setono Betek Kota Kediri. Sanitasi lapak dinilai berdasarkan lima komponen, yaitu tempat penjualan, air bersih,

saluran pembuangan air limbah, pengendalian vektor, dan pengelolaan sampah. Kepadatan lalat diukur menggunakan *fly grill* dan dianalisis dengan uji *Chi-Square*.

Tabel 1. Kondisi Komponen Sanitasi Lapak Pedagang

Komponen	Memenuhi syarat (%)	Tidak memenuhi syarat (%)
Tempat penjualan	100 (82,0)	22 (18,0)
Air bersih	0 (0,0)	122 (100,0)
Saluran pembuangan air limbah	92 (75,4)	30 (24,6)
Pengendalian vektor	79 (64,8)	43 (35,2)
Pengelolaan sampah	90 (73,8)	32 (26,2)

Sumber: Data primer penelitian.

Tempat penjualan merupakan komponen dengan pemenuhan persyaratan tertinggi (82,0%), sedangkan seluruh lapak (100%) tidak memenuhi persyaratan air bersih. Pada pengendalian vektor, hanya 16 lapak (13,1%) yang melakukan penyemprotan secara berkala. Pengelolaan sampah juga masih menjadi permasalahan karena hanya 14 lapak (11,5%) yang memisahkan sampah organik dan anorganik.

Tabel 2. Distribusi Kepadatan Populasi Lalat

Kepadatan lalat	n	%
Rendah	99	81,1
Sedang	15	12,3
Tinggi	8	6,6
Total	122	100,0

Sumber: Data primer penelitian.

Sebagian besar lapak memiliki kepadatan lalat rendah (81,1%), sedangkan 12,3% berada pada kategori sedang dan 6,6% kategori tinggi.

Tabel 3. Hubungan Komponen Sanitasi dengan Kepadatan Populasi Lalat

Komponen sanitasi	Memenuhi syarat: rendah	Tidak memenuhi syarat: rendah	p
-------------------	----------------------------	----------------------------------	---

Komponen sanitasi	Memenuhi syarat: rendah	Tidak memenuhi syarat: rendah	p
Tempat penjualan	87,0%	54,5%	<0,001
Saluran pembuangan air limbah	93,5%	43,3%	<0,001
Pengendalian vektor	100,0%	46,5%	<0,001
Pengelolaan sampah	88,9%	59,4%	<0,001

Sumber: Data primer penelitian.

Hasil uji menunjukkan bahwa tempat penjualan, saluran pembuangan air limbah, pengendalian vektor, dan pengelolaan sampah memiliki hubungan signifikan dengan kepadatan populasi lalat ($p < 0,001$). Pada komponen air bersih, seluruh lapak berada pada kategori tidak memenuhi syarat sehingga hubungan statistik tidak dapat ditentukan.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan pola yang konsisten bahwa lapak dengan sanitasi yang memenuhi persyaratan cenderung memiliki kepadatan lalat rendah. Temuan ini menunjukkan pentingnya sanitasi sebagai bagian dari pengendalian lalat di pasar tradisional. Lalat rumah sangat bergantung pada ketersediaan bahan organik, kelembapan, dan kondisi lingkungan yang mendukung keberadaannya, sehingga pengendalian perlu diarahkan pada pengelolaan lingkungan, bukan hanya pemberantasan lalat dewasa (Geden et al., 2021).

Kondisi tempat penjualan berhubungan signifikan dengan kepadatan lalat. Kebersihan dan keteraturan lapak dapat mengurangi sisa bahan pangan yang menjadi sumber makanan lalat. Temuan ini sejalan dengan Oliveira et al. (2021) yang menunjukkan pentingnya penerapan higiene pada pedagang pangan di pasar tradisional. Perbedaannya, penelitian Oliveira et al. berfokus pada praktik higiene pangan, sedangkan penelitian ini menggunakan kepadatan lalat sebagai indikator kondisi lingkungan.

Saluran pembuangan air limbah juga berhubungan signifikan dengan kepadatan lalat. Saluran yang tidak berfungsi baik dapat menimbulkan genangan dan kondisi lembap yang mendukung aktivitas lalat. Infrastruktur sanitasi, termasuk pengelolaan

limbah dan air, merupakan komponen penting dalam pengendalian risiko kesehatan di pasar tradisional (Leahy et al., 2022). Temuan ini menunjukkan bahwa perbaikan drainase dapat menjadi salah satu prioritas intervensi sanitasi.

Pengendalian vektor menunjukkan pola hubungan yang paling jelas. Seluruh lapak yang memenuhi persyaratan memiliki kepadatan lalat rendah. Temuan ini mendukung pendekatan pengendalian vektor terpadu yang mengombinasikan pengelolaan lingkungan, pengurangan sumber makanan, pemantauan, dan tindakan pengendalian. Geden et al. (2021) menekankan bahwa pengendalian lalat yang berkelanjutan perlu mengurangi kondisi yang mendukung perkembangbiakannya.

Pengelolaan sampah juga berhubungan signifikan dengan kepadatan lalat. Sampah organik dari sayuran, buah, ikan, dan daging dapat menjadi sumber makanan apabila tidak segera dikelola. Penelitian Anggraeni et al. (2025) juga menunjukkan pentingnya penanganan sampah dalam pengendalian kepadatan lalat di pasar tradisional. Dengan demikian, pemilahan, pengumpulan, dan pembuangan sampah secara rutin perlu diperkuat.

Komponen air bersih tidak dapat dianalisis secara statistik karena seluruh 122 lapak tidak memenuhi persyaratan. Kondisi ini bukan berarti air bersih tidak berhubungan dengan kepadatan lalat, tetapi menunjukkan tidak adanya variasi kelompok yang memungkinkan dilakukan pengujian statistik. Namun, temuan bahwa seluruh lapak tidak memenuhi persyaratan menunjukkan adanya persoalan sanitasi yang perlu segera diperbaiki.

Secara keseluruhan, penelitian menunjukkan bahwa empat komponen sanitasi yang dapat diuji, yaitu tempat penjualan, saluran pembuangan air limbah, pengendalian vektor, dan pengelolaan sampah, berhubungan signifikan dengan kepadatan populasi lalat. Temuan ini memperkuat pentingnya pendekatan sanitasi terpadu di Pasar Setono Betek. Perbaikan sanitasi perlu difokuskan pada kebersihan lapak, pengelolaan limbah, pengendalian vektor, pengelolaan sampah, dan penyediaan air bersih.

KESIMPULAN DAN SARAN

Komponen sanitasi lapak pedagang di Pasar Setono Betek menunjukkan kondisi yang bervariasi, dengan tempat penjualan sebagai komponen yang paling banyak memenuhi persyaratan, sedangkan penyediaan air bersih belum memenuhi persyaratan

pada seluruh lapak. Kepadatan populasi lalat sebagian besar berada pada kategori rendah. Terdapat hubungan yang signifikan antara tempat penjualan, saluran pembuangan air limbah, pengendalian vektor, dan pengelolaan sampah dengan kepadatan populasi lalat, sedangkan hubungan antara air bersih dan kepadatan lalat tidak dapat ditentukan secara statistik karena seluruh lapak berada pada kategori yang sama. Oleh karena itu, pengelola Pasar Setono Betek disarankan meningkatkan sanitasi secara terpadu melalui pemeliharaan kebersihan tempat penjualan, perbaikan saluran pembuangan air limbah, penguatan pengendalian vektor, pengelolaan sampah secara rutin, serta penyediaan sarana air bersih yang memenuhi persyaratan. Pedagang juga perlu menjaga kebersihan lapak dan mengelola sampah serta sisa bahan pangan secara tepat, terutama pada lapak komoditas basah. Penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan faktor lingkungan seperti suhu, kelembapan, dan pencahayaan serta mengevaluasi efektivitas intervensi sanitasi dalam menurunkan kepadatan populasi lalat.

DAFTAR PUSTAKA

- Balaraman, V., Drolet, B. S., Mitzel, D. N., Wilson, W. C., Owens, J., Gaudreault, N. N., Meekins, D. A., Bold, D., Trujillo, J. D., Noronha, L. E., Richt, J. A., & Nayduch, D. (2021). Mechanical transmission of SARS-CoV-2 by house flies. *Parasites & Vectors*, 14, 214. <https://doi.org/10.1186/s13071-021-04703-8>
- Capone, D., Cumming, O., Flemister, A., Ilevbare, V., Irish, S. R., Keenum, I., Knee, J., Nala, R., & Brown, J. (2024). Sanitation in urban areas may limit the spread of antimicrobial resistance via flies. *PLOS ONE*, 19(3), e0298578. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0298578>
- DeWaal, C. S., Okoruwa, A., Yalch, T., & McClafferty, B. (2022). Regional Codex guidelines and their potential to impact food safety in traditional food markets. *Journal of Food Protection*, 85(8), 1148–1156. <https://doi.org/10.4315/JFP-22-052>
- Geden, C. J., Nayduch, D., Scott, J. G., Burgess, E. R., Gerry, A. C., Kaufman, P. E., Thomson, J., Pickens, V., & Machtinger, E. T. (2021). House fly (Diptera: Muscidae): Biology, pest status, current management prospects, and research needs. *Journal of Integrated Pest Management*, 12(1), 39. <https://doi.org/10.1093/jipm/pmaa021>
- Hinkle, N. C., & Hogsette, J. A. (2021). A review of alternative controls for house flies. *Insects*, 12(11), 1042. <https://doi.org/10.3390/insects12111042>
- Hubbard, C. B., & Murillo, A. C. (2022). Concentration dependent feeding on imidacloprid by behaviorally resistant house flies. *Journal of Medical Entomology*, 59(6), 2066–2071. <https://doi.org/10.1093/jme/tjac130>
- Leahy, E., Mutua, F., Grace, D., Lambertini, E., & Thomas, L. F. (2022). Foodborne zoonoses control in low- and middle-income countries: Identifying aspects of

- interventions relevant to traditional markets which act as hurdles when mitigating disease transmission. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 6, 913560. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.913560>
- Monyama, M. C., Onyiche, E. T., Taioe, M. O., Nkhebenyane, J. S., & Thekiso, O. M. (2022). Bacterial pathogens identified from houseflies in different human and animal settings: A systematic review and meta-analysis. *Veterinary Medicine and Science*, 8(2), 827–844. <https://doi.org/10.1002/vms3.496>
- Nayduch, D., Neupane, S., Pickens, V., Purvis, T., & Olds, C. (2023). House flies are underappreciated yet important reservoirs and vectors of microbial threats to animal and human health. *Microorganisms*, 11(3), 583. <https://doi.org/10.3390/microorganisms11030583>
- Neupane, S., Talley, J. L., Taylor, D. B., & Nayduch, D. (2023). Bacterial communities and prevalence of antibiotic resistance genes carried within house flies (Diptera: Muscidae) associated with beef and dairy cattle farms. *Journal of Medical Entomology*, 60(6), 1388–1397. <https://doi.org/10.1093/jme/tjad112>
- Oliveira, R. S., Rodrigues, M. J., & Henriques, A. R. (2021). Specific hygiene procedures and practices assessment: A cross-sectional study in fresh fishery product retailers of Lisbon's traditional food markets. *Foods*, 10(8), 1805. <https://doi.org/10.3390/foods10081805>
- Pagac, A. A., Geden, C. J., Martin, G. P., Patterson, P. H., & Machtinger, E. T. (2023). Susceptibility of the adult house fly (Diptera: Muscidae) and 3 of its principal parasitoids (Hymenoptera: Pteromalidae) to the GHA strain of *Beauveria bassiana* and 4 isolates from field-collected muscid flies. *Journal of Medical Entomology*, 60(6), 1364–1373. <https://doi.org/10.1093/jme/tjad108>
- Zhang, K., Wang, S., Li, Y., Yin, Y., Zhang, X., Zhang, Q., Kong, X., Liu, W., Yao, D., Zhang, R., & Zhang, Z. (2024). Application of bacteria and bacteriophage cocktails for biological control of houseflies. *Parasites & Vectors*, 17, 22. <https://doi.org/10.1186/s13071-023-06082-8>