

PENGENDALIAN LALAT MELALUI METODE MEKANIK DI PASAR HARJODAKSINO SURAKARTA

Fera Rizkiana Purwanto^{1*}, Mitoriana Porusia²

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia^{1,2}

*Corresponding Author : j410200117@student.ums.ac.id

ABSTRAK

Lalat merupakan vektor *foodborn disease*. Salah satu penyebab tingginya kepadatan lalat adalah yang banyak menghasilkan sampah terutama pada pasar sehingga dapat menjadi penularan penyakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kepadatan lalat di pasar Harjodaksino serta efektivitas pengendalian kepadatan lalat di Pasar Harjodaksino. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian yaitu kuantitatif yang diperoleh melalui pengukuran dan eksperimen. Metode pengambilan sampel adalah *purposive sampling*. Populasi dalam penelitian ini, yaitu los di Pasar Harjodaksino, sedangkan sampel yang digunakan sebanyak 36 los. Variabel bebas dalam penelitian ini, yaitu jenis *treatment* pengendalian lalat meliputi *yellow trap*, jaring *fly trap*, *glue stick trap* dan kontrol. Variabel terikat dalam penelitian ini, yaitu kepadatan lalat. Metode pengumpulan data yang digunakan berupa observasi, sedangkan analisa datanya berupa analisis univariat dan analisis bivariat. Hasil penelitian membuktikan bahwa adanya perbedaan penurunan kepadatan lalat sebelum dan setelah pengendalian lalat dengan *treatment yellow trap*, jaring *fly trap* dan *glue stick trap*. Pengendalian lalat melalui metode mekanik di Pasar Harjodaksino Surakarta yang paling besar memberikan menurunkan kepadatan lalat adalah *yellow trap* dengan rentang score kepadatan lalat nya sebesar 88,15 – 100% yang berarti paling tinggi kepadatan lalat dibandingkan dengan metode jaring *fly trap* dan *glue stick trap*. Pengendalian lalat di pasar penting dilakukan karena keberadaan lalat dapat mengganggu masyarakat sebab sebagai vektor perantara penyebaran penyakit berbasis lingkungan.

Kata kunci : alat pengendalian, kepadatan, lalat, pasar

ABSTRACT

Flies are vectors of foodborne disease. One of the causes of the high density of flies is that they produce a lot of waste, especially in markets, which can spread disease. This research aims to determine the density of flies in the Harjodaksino market and the effectiveness of controlling fly density in the Harjodaksino market. The research design used in the research is quantitative, obtained through measurements and experiments. The sampling method is purposive sampling. The population in this study were stalls at Harjodaksino Market, while the sample used was 36 stalls. The independent variable in this study, namely the type of fly control treatment, includes yellow trap, fly trap, glue stick trap and control. The dependent variable in this research is fly density. The data collection method used is observation, while the data analysis is in the form of univariate analysis and bivariate analysis. The results of the research prove that there is a difference in the reduction in fly density before and after controlling flies with yellow trap treatment, fly trap nets and glue stick traps. Fly control using mechanical methods at Harjodaksino Market, Surakarta, which provides the greatest reduction in fly density is the yellow trap with fly density score range of 88.15 – 100%, which means the highest fly density compared to the net fly trap and glue stick trap methods. Controlling flies in the market is important because the presence of flies can disturb the community because they are vectors for the spread of environmental-based diseases.

Keywords : control tools, density, flies, markets

PENDAHULUAN

Menurut WHO secara global pada tiap tahun terdapat lebih dari 700.000 kematian dampak vektor *borne disease*. Penyakit-penyakit yang ditularkan melalui vektor yang utama yaitu lalat, mengakibatkan 17% dari seluruh penyakit menular. Vektor penyakit adalah salah

satu organisme yang memindahkan virus, bakteri berbahaya dan parasit dari inang yang terinfeksi (manusia serta binatang) ke inang lainnya. Vektor dapat dikategorikan menjadi vektor biologis, dimana agen penyakit menjalani siklus hidupnya di dalam tubuh vektor serta vektor mekanis, dimana agen penyakit ditularkan secara fisik. Penyakit yang disebabkan oleh vektor (VBDs) umumnya ditemukan di wilayah tropis dan di subtropik. Lalat dapat menularkan penyakit seperti disentri, kolera, tifus, diare, dan penyakit lain yang berhubungan dengan keadaan sanitasi yang tidak sehat. Beberapa jenis bakteri yang dapat dibawa oleh lalat sehingga mengakibatkan timbulnya penularan penyakit diantaranya adalah *Salmonella*, *Shigella*, *Escherichia coli* dan *Staphylococcus* (Afrilia, 2019). Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus* merupakan penyebab penyakit diare pada seseorang. Berdasarkan laporan hasil pengamatan penyakit Puskesmas, selama tahun 2022 di Surakarta ditemukan kasus diare sebanyak 8.552 (Jamiatun & Fatmawati, 2023).

Lalat merupakan vektor *Foodborn disease*. *Foodborn disease* ialah penyakit yang disebabkan oleh pencemaran bakteri pada makanan yang dapat menyebabkan muntah-muntah, diare, dan tifus. Penularan penyakit ini terjadi ketika lalat hinggap pada makanan setelah kuman patogen menempel pada kulit kotor di tubuh dan kakinya. Selain berfungsi sebagai vektor mekanis, keberadaan lalat di suatu ruangan dapat mengindikasikan bahwa suatu ruangan kurang steril (Andiarsa, 2018). Seekor lalat dapat membawa 6.500.000 mikroorganisme di kakinya dan bagian tubuh yang lain. Tidak mengherankan jika banyak orang menjadi sakit akibat mengonsumsi makanan yang tercemar. Pergerakan lalat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti cahaya, suhu, kelembapan, ketersediaan makanan, dan adanya unsur-unsur pengganggu. Selain itu, sebagian besar lalat akan mengurangi aktivitas terbang ketika kecepatan angin melebihi kecepatan terbang maksimum untuk spesies tersebut (Zahn & Gerry, 2020). Lalat tak dapat sepenuhnya dimusnahkan namun dapat dikendalikan secara efektif dan tidak merugikan. Jenis lalat ini penting dari sudut pandang kesehatan secara umum, karena dapat mengirimkan 100 jenis bakteri berbeda yang berpotensi menyebabkan penyakit pada manusia (Fitriana & Mulasari, 2021).

Tingginya kepadatan lalat salah satunya disebabkan melimpahnya produksi sampah pasar. Pasar sangat penting bagi tempat-tempat umum sebagai pusat penularan penyakit. Perihal ini disebabkan oleh buruknya pelaksanaan sterilisasi ekologi pasar. Oleh karena itu, memperhatikan sanitasi sangatlah penting. Pengendalian yang diterapkan bertujuan untuk mencegah penularan penyakit, baik di kalangan pedagang maupun pembeli, serta sebaliknya (Fitri et al., 2020). Peningkatan aktivitas lalat di tempat-tempat seperti pasar dipengaruhi oleh cahaya, suhu, air yang lengket, makanan, dan tempat-tempat yang mengganggu. Selain itu, rendahnya tingkat informasi penghuni mengenai kebersihan dan disinfeksi membuat lalat berdampak buruk terhadap kesejahteraan umum dalam hal kualitas dan penularan penyakit (Sukmawati, 2019). Kehadiran lalat dapat dijadikan pertanda beruntung atau tidaknya sterilisasi ekologis di suatu tempat. Untuk mengatasi persoalan-persoalan tersebut di atas, telah dibentuk salah satu sarana untuk melaksanakan upaya kesejahteraan, termasuk pengendalian lalat (Emerty & Mulasari, 2020)

Penelitian mengenai lalat yang mencakup kepadatan jarang dilaksanakan. Informasi mengenai kepadatan, aktivitas dan jenis lalat diharapkan dapat mengendalikan populasi lalat sehingga kita dapat mengetahui kapan, dimana dan bagaimana pengendaliannya secara aktual dan efektif. Pemeriksaan dilakukan di Pasar Harjodaksino Surakarta karena banyaknya lalat yang memenuhi beberapa tempat, seperti tempat pembuangan sampah sementara, tempat makan, tempat jualan ikan dan daging. Hal ini didukung oleh situasi perekonomian yang berantakan, tidak adanya tempat pembuangan sampah (TPS) sementara sehingga sampah dibiarkan begitu saja. Begitu pula di lahan terbuka, saluran pembuangan air limbah tidak berfungsi sebagaimana mestinya, tidak adanya ventilasi membuat pasar menjadi lembab sehingga menjadi tempat yang menguntungkan bagi vektor penyakit, terutama lalat, yang jika terjadi tidak terkontrol akan sangat mempengaruhi kesejahteraan. Selain itu, dari segi gaya

terlihat kotor, sehingga bisa menjadi gerutuan bagi pembeli di pasar karena dianggap menjual makanan yang berantakan.

Solusi yang dapat diambil untuk mengatasi pengaruh padatnya lalat, khususnya pengendalian lalat. Tujuan pengendalian lalat adalah untuk mengurangi penularan penyakit yang dibawa oleh lalat menggunakan strategi untuk mengurangi tingkat kepadatan, khususnya dengan melakukan upaya kebersihan dan sterilisasi ekologis, pengendalian mekanis (Utoyo & Ardillah 2021). Pengendalian lalat harus dapat dilakukan dengan tepat, misalnya jerat lalat dengan *yellow trap*, jaring *fly trap* dan *glue stick trap*. Pengendalian mekanik merupakan pendekatan yang mudah dan aman, namun menjadi kurang menarik di area dengan kepadatan lalat yang tinggi. Selain itu, pengendalian lalat menggunakan perangkap (*trap*) dapat dijadikan alternatif yang baik selain penggunaan insektisida (Robinson et al., 2021). Teknik ini hanya layak diterapkan dalam skala terbatas, misalnya di klinik, tempat kerja, penginapan atau hotel, supermarket, dan toko-toko seperti sektor usaha yang menjual daging, sayuran, buah-buahan dan jenis vegetarian lainnya (Savitri, 2019).

Sebagaimana diuraikan pada latar belakang di atas, sehingga penulis tertarik mengkaji tentang pengendalian lalat mekanik menggunakan *yellow trap*, *fly trap* dan *glue stick trap* agar mengurangi populasi lalat di Pasar Harjodaksino. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kepadatan lalat di pasar Harjodaksino serta penurunan indeks kepadatan lalat dengan pengendalian mekanik di Pasar Harjodaksino.

METODE

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian yaitu kuantitatif yang diperoleh melalui pengukuran dan eksperimen. Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian adalah *purposive sampling*. Waktu dan tempat pelaksanaan dilaksanakan pada Mei 2023 hingga Agustus 2023 di los daging ayam dan ikan Pasar Harjodaksino. Populasi dalam penelitian ini, yaitu los di Pasar Harjodaksino, sedangkan sampel yang digunakan sebanyak 36 los dengan 9 los diberi perlakuan menggunakan *yellow trap*, 9 los diberi perlakuan menggunakan jaring *fly trap*, 9 los diberi perlakuan menggunakan *glue stick trap* dan 9 los diberi perlakuan sebagai kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini, yaitu penggunaan jenis *treatment* pengendalian lalat yang meliputi *yellow trap*, jaring *fly trap*, *glue stick trap* dan kontrol. Variabel terikat dalam penelitian ini, yaitu kepadatan lalat. Metode pengumpulan data yang digunakan berupa observasi. Analisa data yang digunakan berupa analisis univariat digunakan untuk menggambarkan kepadatan lalat di Pasar Harjodaksino dengan menggunakan perhitungan nilai statistik serta analisis bivariat digunakan untuk menghitung uji normalitas menggunakan Kolmogorov Smirnov, dilanjutkan uji *Paired T-test* yang bertujuan mengevaluasi *treatment* pada sampel sebelum dan sesudah dilakukan pengendalian lalat menggunakan jaring *fly trap*, *yellow trap* dan *glue stick trap* serta uji anova untuk mengetahui perbandingan rata-rata kepadatan dan pengendalian lalat berdasarkan jenis *treatment*.

HASIL

Hasil Uji Normalitas

Melalui hasil uji normalitas, diketahui nilai signifikansi pengukuran sebelum *treatment yellow trap*, pengukuran sebelum *treatment fly trap* dan pengukuran sesudah *treatment fly trap* yang nilai signifikansinya lebih besar dari taraf signifikansi sehingga diputuskan gagal tolak H_0 maka kesimpulannya data berdistribusi normal. Sedangkan pengukuran sesudah *treatment yellow trap*, pengukuran sebelum *treatment glue stick trap*, dan pengukuran sesudah *treatment glue stick trap* yang nilai signifikansinya lebih kecil dari taraf signifikansi sehingga diambil keputusan tolak H_0 sehingga data tidak berdistribusi normal. Pada

pengukuran kontrol didapatkan bahwa hasil pengukuran kepadatan lalat sebelum kontrol berdistribusi normal sedangkan hasil pengukuran kepadatan lalat sesudah kontrol tidak berdistribusi normal.

Hasil Uji Indeks Kepadatan Lalat Sebelum dan Setelah Treatment

Tabel 1. Indeks kepadatan lalat sebelum dan setelah treatment

Metode mekanik	Lokasi pengamatan	Indeks kepadatan lalat sebelum treatment	Indeks kepadatan lalat sesudah treatment	Std. deviation	T-test Sig. (2-tailed)
<i>Yellow trap</i>	LOS 1	1,6	0	0,226	0,000
	LOS 2	1,4	0		
	LOS 3	1,2	0,2		
	LOS 4	1,2	0		
	LOS 5	1,4	0,2		
	LOS 6	1	0		
	LOS 7	1,6	0		
	LOS 8	1,6	0,2		
	LOS 9	1,2	0		
<i>Fly trap</i>	LOS 10	1,4	1	0,264	0,002
	LOS 11	1,8	1		
	LOS 12	1,4	1,4		
	LOS 13	1,6	1,2		
	LOS 14	1,2	1,2		
	LOS 15	1,6	1,2		
	LOS 16	1,8	1,2		
	LOS 17	1,2	0,8		
	LOS 18	1,4	0,8		
<i>Glue stick trap</i>	LOS 19	10,4	1,4	2,111	0,042
	LOS 20	2	0		
	LOS 21	2	0,2		
	LOS 22	1,4	0,6		
	LOS 23	1,4	0,6		
	LOS 24	1,4	0,6		
	LOS 25	1,8	0,2		
	LOS 26	1	0,2		
	LOS 27	1,6	0,2		
Kontrol	LOS 28	1,2	1,4	0,177	0,293
	LOS 29	1,6	0,6		
	LOS 30	1,2	1,2		
	LOS 31	1,2	1		
	LOS 32	1,4	1,4		
	LOS 33	1,2	1,6		
	LOS 34	1,2	1,4		
	LOS 35	1,8	1,4		
	LOS 36	1,8	1		

Melalui hasil uji *Paired T-test*, pada penggunaan *yellow trap*, *fly trap*, *glue stick trap* dan kontrol didapatkan nilai signifikansi masing-masing yaitu 0,000; 0,002; 0,042 dan 0,293. Pada pengujian ini diambil keputusan tolak H_0 jika nilai signifikansi lebih kecil dari taraf signifikansi ($\text{sig.} < 0.05$) sehingga terlihat terdapat pengaruh kepadatan lalat antara sebelum dan sesudah pengendalian lalat menggunakan jenis *treatment yellow trap*, *fly trap* dan *glue stick trap* di Pasar Harjodaksino. Namun, apabila nilai signifikansi lebih besar dari taraf signifikansi ($\text{sig.} < 0.05$) maka keputusan gagal tolak H_0 sehingga terlihat bahwa tidak ada pengaruh antara kepadatan lalat sebelum dan sesudah pengendalian alat menggunakan jenis kontrol.

*Penurunan Kepadatan Lalat Berdasarkan Metode Pengendalian***Tabel 2. Uji Manual Presentase Penurunan Kepadatan Lalat Berdasarkan Jenis Metode Pengendalian Mekanik**

Metode mekanik	Lokasi pengamatan	Persentase (%)	Sig.
<i>Yellow trap</i>	LOS 1	100%	0.000
	LOS 2	100%	
	LOS 3	83%	
	LOS 4	100%	
	LOS 5	88%	
	LOS 6	100%	
	LOS 7	100%	
	LOS 8	89%	
	LOS 9	100%	
<i>Fly Trap</i>	LOS 10	40%	0.000
	LOS 11	50%	
	LOS 12	0%	
	LOS 13	25%	
	LOS 14	14%	
	LOS 15	36%	
	LOS 16	42%	
	LOS 17	33%	
	LOS 18	43%	
<i>Glue Stick Trap</i>	LOS 19	92%	0.000
	LOS 20	100%	
	LOS 21	92%	
	LOS 22	70%	
	LOS 23	57%	
	LOS 24	63%	
	LOS 25	91%	
	LOS 26	83%	
	LOS 27	91%	
Kontrol	LOS 28	0%	0.000
	LOS 29	63%	
	LOS 30	14%	
	LOS 31	17%	
	LOS 32	0%	
	LOS 33	-25%	
	LOS 34	14%	
	LOS 35	20%	
	LOS 36	55%	

Melalui hasil uji manual presentase, pada penggunaan *yellow trap*, *fly trap*, *glue stick trap* dan kontrol didapatkan nilai signifikansi masing-masing sebesar 0,000. Pada pengujian ini diambil keputusan tolak H₀ jika nilai signifikansi lebih kecil dari taraf signifikansi (sig. < 0.05) sehingga terlihat ada pengaruh kepadatan lalat antara sebelum dan sesudah pengendalian lalat menggunakan jenis *treatment yellow trap*, *fly trap*, *glue stick trap* dan kontrol di Pasar Harjodaksino.

Perbandingan Pada Masing-Masing Jenis Treatment

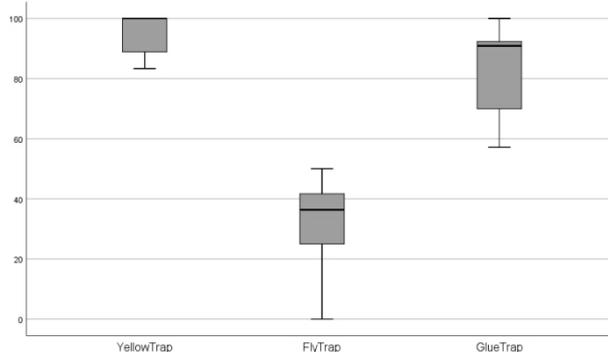
Melalui hasil uji *Tukey Test*, pada penggunaan *yellow trap* yang dibandingkan dengan *yellow trap*, *glue trap* dan kontrol didapatkan masing-masing nilai signifikasinya yaitu 0,000; 0,039 dan 0,000, artinya nilai signifikansi lebih kecil dari taraf signifikansi (sig. < 0.05)

sehingga terlihat terdapat perbedaan kepadatan lalat antara menggunakan *treatment yellow trap* dengan *fly trap*, *glue trap* dan kontrol. Pada penggunaan *fly trap* yang dibandingkan dengan *yellow trap*, *glue trap* dan kontrol didapatkan masing-masing nilai signifikasinya yaitu 0,000; 0,000 dan 0,753, artinya pada *yellow trap* dan *glue trap* nilai signifikansi lebih kecil dari taraf signifikansi ($\text{sig.} < 0.05$) sehingga terlihat terdapat perbedaan kepadatan lalat antara menggunakan *treatment fly trap* dengan *yellow trap* dan *glue trap*, sedangkan pada kontrol nilai signifikansi lebih besar dari taraf signifikansi ($\text{sig.} < 0.05$) sehingga terlihat tidak terdapat perbedaan kepadatan lalat antara menggunakan *treatment fly trap* dengan kontrol. Pada penggunaan *glue trap* yang dibandingkan dengan *yellow trap*, *fly trap* dan kontrol didapatkan masing-masing nilai signifikasinya yaitu 0,039; 0,000 dan 0,000, berarti nilai signifikansi lebih kecil dari taraf signifikansi ($\text{sig.} < 0.05$) sehingga terlihat terdapat perbedaan kepadatan lalat antara menggunakan *treatment fly trap* dengan *yellow trap*, *glue trap* dan kontrol. Terakhir, pada penggunaan kontrol yang dibandingkan dengan *yellow trap*, *fly trap* dan *glue trap* didapatkan masing-masing nilai signifikasinya yaitu 0,000; 0,13333 dan 0,77778, artinya pada *yellow trap* nilai signifikansi lebih kecil dari taraf signifikansi ($\text{sig.} < 0.05$) sehingga terlihat terdapat perbedaan kepadatan lalat antara menggunakan kontrol dengan *yellow trap*, sedangkan pada *fly trap* dan *glue trap* nilai signifikansi lebih besar dari taraf signifikansi ($\text{sig.} < 0.05$) sehingga terlihat tidak adanya perbedaan kepadatan lalat antara menggunakan kontrol dengan *fly trap* dan *glue trap*.

Tabel 3. Hasil perbandingan pada masing-masing jenis *treatment*

(I) Treatment	(J) Treatment	Sig.
Yellow trap	Fly Trap	0.000
	Glue Trap	0.039
	Kontrol	0.000
Fly Trap	Yellow Trap	0.000
	Glue Trap	0.000
	Kontrol	0.753
Glue Trap	Yellow trap	0.039
	Fly Trap	0.000
	Kontrol	0.000
Kontrol	Yellow Trap	0.000
	Fly Trap	0.13333
	Glue Trap	0.77778

Uji Anova Berdasarkan Metode yang Paling Efektif Menggunakan Box Plot



Gambar 1. Hasil uji anova berdasarkan metode yang paling efektif menggunakan box plot

Berdasarkan gambar 1, hasil uji anova berdasarkan metode yang paling efektif untuk penurunan kepadatan lalat menggunakan box plot dapat diketahui metode mekanik *yellow trap* score minimum kepadatan lalat sebesar 83,3%, untuk score median kepadatan lalat sebesar 100%, untuk score maximal kepadatan lalat sebesar 100%, kemudian untuk quarter 1 kepadatan lalat sebesar 88,1% dan untuk quarter 3 kepadatan lalat sebesar 100% sehingga

metode mekanik *yellow trap* memiliki rentang score kepadatan lalat nya sebesar 88,1% - 100%. Pada metode mekanik *fly trap* score minimum kepadatan lalat sebesar 0,0%, untuk score median kepadatan lalat sebesar 31,5%, untuk score maximal kepadatan lalat sebesar 50%, kemudian untuk quarter 1 kepadatan lalat sebesar 19,6% dan untuk quarter 3 kepadatan lalat sebesar 42,2% sehingga metode mekanik *fly trap* memiliki rentang *score* kepadatan lalatnya sebesar 19,6% - 42,2%. Pada metode mekanik *glue stick trap* score minimum kepadatan lalat sebesar 57,1%, untuk score median kepadatan lalat sebesar 90,9%, untuk score maximal kepadatan lalat sebesar 100%, kemudian untuk quarter 1 kepadatan lalat sebesar 66,2% dan untuk quarter 3 kepadatan lalat sebesar 92,3% sehingga metode mekanik *glue stick trap* memiliki rentang score kepadatan lalat nya sebesar 66,2% - 92,3%.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas, didapatkan bahwa jenis pengendalian mekanik yang paling besar memberikan menurunkan kepadatan lalat adalah *yellow trap* dengan rentang score kepadatan lalat nya sebesar 88,15 – 100% yang berarti paling tinggi kepadatan lalat dibandingkan dengan metode *fly trap* dan *glue stick trap*. Temuan ini selaras dengan penelitian Iswara et al. (2022), menyatakan bahwa *yellow trap* menunjukkan kelimpahan terbesar dibanding dengan perangkap alternatif lain. Hal ini disebabkan serangga memiliki ketertarikan dengan warna kuning. Selain dapat mengendalikan kepadatan lalat di pasar, *yellow trap* juga lebih banyak menangkap serangga jenis florikultura dan efektif dalam mencegat serangga terbang (Douan et al., 2021). Berdasarkan tanggapan pemilik los daging ayam mengatakan bahwa kepadatan lalat yang hinggap di losnya mulai menurun semenjak dipasang metode *yellow trap*. Menurunnya kepadatan lalat yang hinggap di losnya membuat omset peningkatan jualan hariannya meningkat karena pembeli lebih tertarik untuk belanja kebutuhan daging ayam disana serta keadaan los terlihat lebih bersih karena kepadatan lalat yang hinggap hampir tidak ada. Pembeli menganggap bahwa los yang bersih membuat jenis dagangan yang dijual pun pastinya juga bersih sehingga akan lebih sehat untuk dikonsumsi. Namun, apabila dalam suatu tempat terdapat lalat dengan kategori tinggi maka keadaan tersebut merupakan indikasi buruknya sanitasi lingkungan (Mahrusah et al., 2022).

Yellow trap menjadi jenis pengendalian mekanik yang paling efektif dan efisien karena serangga melihat kertas atau benda berwarna kuning sebagai sekumpulan dedaunan muda. Warna kuning berfungsi sebagai sinyal bagi serangga, yang menunjukkan kematangan buah dan karenanya menarik lebih banyak serangga untuk hinggap (Hasibuan, 2020). Panjang gelombang yang dapat diterima makhluk hidup untuk *green* 480- 560 nm, *yellow* 560-590 nm, *red* 630-700 nm. Serangga memiliki kemampuan untuk merasakan panjang gelombang cahaya yang lebih panjang dibandingkan manusia. Secara khusus, mereka dapat melihat panjang gelombang berkisar antara 300-400 nm, yang mendekati ultraviolet, hingga 600-650 nm, yang berada dalam kisaran oranye. Serangga sangat tertarik pada sinar ultraviolet karena diserap oleh unsur-unsur alami, seperti daun. Serangga tertarik pada warna kuning karena rentang panjang gelombangnya 424 - 491 nm, yang berada dalam kisaran yang diizinkan yaitu 540 - 600 nm untuk serangga. Serangga mampu melihat warna, kemungkinan karena variasi sel retina mata mereka. Kemampuan ini merupakan tambahan dari kapasitas mereka untuk mendeteksi panjang gelombang cahaya tertentu yang dapat diakses oleh mereka (Damayanti et al., 2023). Karakteristik sinyal visual yang mempengaruhi ketertarikan serangga terhadap suatu target meliputi rona, saturasi, kecerahan, tembus cahaya, dan polarisasi dengan beberapa kemungkinan efek dari fluoresensi atau warna yang mencolok (Allan et al., 2020).

Metode *fly trap* dan *glue stick trap* kurang efektif dalam menangkap lalat karena jaring yang digunakan pada *fly trap* berwarna hijau dan *stick* yang digunakan pada *glue stick trap* berwarna merah. Menurut Iswara et al. (2022), serangga lebih menyukai warna kuning,

kemudian merah dan yang terakhir adalah warna biru dan hijau. Metode *fly trap* kurang efektif juga karena dari jenis penggunaan antraktan yang kurang tepat yang dapat menyebabkan bau yang dihasilkan belum dapat dikendalikan dan akan sedikit mengganggu manusia karena adanya bau umpan tersebut sehingga diperlukan penggantian umpan secara berkala meskipun penggunaan *fly trap* sangat ekonomis karena tidak memerlukan biaya yang tidak banyak (Rahayu et al., 2019). Pada metode *glue stick trap* kurang efektif juga karena penggunaan jenis lem dan stick yang digunakan kurang tepat. Berdasarkan penelitian oleh Ardiansyah et al. (2019), pipet warna putih adalah pipet yang direkomendasikan sebagai alat atau stick perangkap lalat. Alat ini dapat dipasang di area kepadatan lalat di mana lalat cenderung berkumpul, sehingga secara efektif mengurangi populasi lalat dan menurunkan risiko penularan penyakit yang dibawa oleh lalat.

KESIMPULAN

Berdasarkan pada isi yang telah dijabarkan dalam penelitian ini sehingga dapat disimpulkan bahwa pengendalian kepadatan lalat menggunakan metode mekanik dapat menurunkan indeks kepadatan lalat di pasar. Pengendalian menggunakan *treatment yellow trap*, jaring *fly trap* dan *glue stick trap* dapat memberikan perubahan indeks kepadatan lalat sebelum dan setelah perlakuan. Pengendalian lalat melalui metode mekanik di Pasar Harjodaksino Surakarta yang paling besar memberikan menurunkan kepadatan lalat adalah *yellow trap* dengan rentang score kepadatan lalat nya sebesar 88,15 – 100% yang berarti paling tinggi kepadatan lalat dibandingkan dengan metode jaring *fly trap* dan *glue stick trap*. Pengendalian lalat di pasar penting dilakukan karena lalat berpotensi mengganggu masyarakat dan dapat menjadi vektor perantara penularan penyakit yang berasal dari lingkungan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada civitas akademika Universitas Muhammadiyah Surakarta yang sudah mendukung penelitian ini berupa pendaan yang telah diberikan. Terima kasih juga kepada pengelola Pasar Harjodaksino Surakarta yang telah membantu proses penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Allan, S. A., George, J., Stelinski, L. L., & Lapointe, S. L. (2020). Attributes of yellow traps affecting attraction of diaphorina citri (Hemiptera: Liviidae). *Insects*, 11(7), pp 1–17.
- Afrilia, K.A. (2019). “Kepadatan Dan Metode Pengendalian Lalat Di Perumahan Grand Nusa Kelurahan Liliba Tahun Kepadatan Dan Metode Pengendalian Lalat Di Perumahan Grand Nusa Kelurahan Liliba”.
- Andiarsa, D. (2018). “Lalat: Vektor Yang Terabaikan Program.” *Balaba: Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara*. pp 201–214.
- Ardiansyah, I., Wispriyono, B., Werdiningsih, I., & Amalia, R. (2019). “Variasi Warna Pipet Pada Stik Perangkap Lalat Terhadap Jumlah Lalat Yang Tertangkap.” *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia* 15(2), pp 188.
- Damayanti, S., Mutiara, D., & Panca Putri, Y. (2023). Jenis - Jenis Serangga Yang Tertarik Dengan Warna Di Kebun Melon (Cucumis melo L.). *Indobiosains*, 5(2), pp 88–94.
- Douan, B. G., Doh, F., Danon, A. S. D., Beugre, N. I., Touré, D. S., Guinagui, N. B., & Doumbia, M. (2021). Efficiency of four types of beetles traps in rubber plantation in the Southern of Côte d’Ivoire. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 15(6), pp 2426–2437.

- Emerty, V. Y., & Mulasari, S. A. (2020). "Pengaruh Variasi Warna Pada *Fly Grill* Terhadap Kepadatan Lalat (Studi Di Rumah Pematangan Ayam Pasar Terban Kota Yogyakarta)." *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia* 19(1), pp 21.
- Fitri, K., Rahim, R., Rohmatunisa, I., Stella, A., & Stikes, K. (2020). "Model Prediksi Kepadatan Lalat Di Pasar Kabupaten Kuningan Jawa Barat Indonesia."
- Fitriana, E., & Mulasari, S. A. (2021). "Efektifitas Variasi Umpan Pada Fly Trap Dalam Pengendalian Kepadatan Lalat Di Tempat Pembuangan Sementara (Tps) Jalan Andong Yogyakarta." *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 20(1), pp 59.
- Hasibuan, S. (2020). Pengendalian terpadu hama pada tanaman cabai (*capsicum annum* l) dengan menggunakan perangkat fluorensen dan berbagai perangkat warna. *Jurnal HPT*, 1(2), pp 1022–1033.
- Iswara, D., Afifah, L., Abadi, S., Prabowo, D. P., Irfan, B., & Widiawan, A. B. (2022). Kelimpahan Serangga pada Berbagai Perangkat dengan Beberapa Teknik Pengendalian Berbeda pada Pertanaman Jagung Pioneer 36. *Jurnal Agroplasma*, 9(2), pp 213–224.
- Jamiatun, E., & Fatmawati, S. (2023). Hubungan Riwayat Pemberian Asi Eksklusif Dengan Riwayat Kejadian Diare Pada Bayi Usia 6-12 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Manahan. *Jurnal Ilmu Kesehatan Mandira Cendikia*, 2(8), pp 251–262.
- Mahrusah, N. I., Supriyadi, S., & Kurniawan, A. (2022). The Relationship Between Environmental Sanitation and Flies Density Rate in a Slaughterhouse in Sidoarjo Regency. *International Scientific Meeting on Public Health and Sports (ISMOPHS 2021)*, 44(Ismophs 2021), pp 118–122.
- Rahayu, S. D., Kharmayana Rubaya, A., Istiqomah, S. H., Poltekkes, J., Yogyakarta, K., & Tatabumi, J. (2019). Efektifitas Variasi Limbah Buah sebagai Atraktan pada Eco-Friendly Trap terhadap Jumlah Lalat dan Jenis Lalat yang Terperangkap. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11(1), pp 40–48.
- Robinson, A., Bickford-Smith, J., Abdurahman Shafi, O., Abraham Aga, M., Shuka, G., Debela, D., Hordofa, G., Alemayehu, W., Sarah, V., Last, A., MacLeod, D., Burton, M. J., & Logan, J. G. (2021). Towards an odour-baited trap to control *Musca sorbens*, the putative vector of trachoma. *Scientific Reports*, 11(1), pp 1–11.
- Savitri, L. (2019). "Incidence Of Amoebic Dysentery Disease Based On The Density Of Flies Visitors Of Dining Houses In The Region Around Universitas Negeri Malang." 10.
- Utoyo, A. P., & Ardillah, Y. (2021). "Efektivitas Atraktan Tahu, Oncom Dan Kacang Tanah Pada Fly Trap Dalam Pengendalian Lalat." *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia* 16(2).
- Zahn, L. K., & Gerry, A. C. (2020). Diurnal flight activity of house flies. *Insects*, 11(391), pp 1–15.