

Respon *Musca domestica* terhadap Target Visual Berwarna *Fly Grill*

Musca domestica's Response to The Fly Grill's Colored Visual Targets

Cici Apriza Yanti^{*a}, Mila Sari^a, Yulia Yesti^a, dan Dendi Herta^b

^aUniversitas Fort De Kock Bukittinggi

Jl. Soekarno Hatta No.11, Kecamatan Mandiangin Koto Selayan, Kota Bukittinggi, Sumatera Barat 26117, Indonesia

^bDinas Kesehatan Kota Padang Pariaman, Provinsi Sumatera Barat

Jl. Siti Manggopoh No.113, Kota Pariaman, Sumatera Barat 25512, Indonesia

INFO ARTIKEL

Article History:

Received: 17 Aug. 2020

Revised: 25 Maret 2021

Accepted: 12 April 2021

Kontribusi:

Cici Apriza Yanti sebagai kontributor utama. Mila Sari, Yulia Yesti, dan Herta sebagai kontributor anggota

Keywords:

Fly grill
color
flies

Kata kunci:

Fly grill
warna
lalat

ABSTRACT / ABSTRAK

Flies are insects belonging to the Diptera order which can act as mechanical vectors of a disease. Just like insects in general, flies are sensitive to differences in wavelengths of light (color). Therefore, this study aims to determine the difference in the color of the fly grill with the density of flies. This type of research is experimental with a one shot case study design. This research was conducted at the Nanggalo Siteba market, The measurement points were carried out around the Tempat Pembuangan Sampah. The number of measurement points is five points, the center point, and four points according to the cardinal directions (west, east, north, and south from the center point). Flies density measurements were carried out at each point 10 times repetition for 30 seconds of each measurement, then the mean was sought. The data obtained were analyzed using the ANOVA test. The fly grill used is painted white, blue, yellow, red, black and is not painted. From the ANOVA test calculation, it was found that there were significant results between the color variants of the fly grill and the number of flies that landed. The average fly densities from the lowest to the highest were as follows: blue, white, black, unpainted, yellow and red fly grill. Based on this research, it can be seen that the preferred color of flies is red and those that are not preferred are blue.

Lalat merupakan serangga yang termasuk dalam ordo Diptera yang dapat bertindak sebagai vektor mekanik dari suatu penyakit. Lalat sama seperti serangga pada umumnya yaitu mempunyai kepekaan terhadap perbedaan panjang gelombang cahaya (warna). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan warna *fly grill* dengan kepadatan lalat. Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan desain *one shot case study*. Penelitian dilakukan di pasar Nanggalo Siteba Kota Padang. Titik pengukuran dilakukan sekitar Tempat pembuangan Sampah. Jumlah titik pengukuran yaitu lima titik, titik pusat, dan empat titik sesuai dengan arah mata angin (barat, timur, utara, dan selatan dari titik pusat). Pengukuran kepadatan lalat dilakukan pada masing - masing titik sebanyak 10 kali pengulangan selama 30 detik masing-masing pengukuran kemudian dicari reratanya. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji ANOVA. *Fly grill* yang digunakan dicat warna putih, biru, kuning, merah, hitam dan tidak dicat. Dari perhitungan uji ANOVA, didapatkan hasil yang signifikan antara varian warna *fly grill* terhadap jumlah lalat yang hinggap. Rerata kepadatan lalat dari yang terendah sampai yang tertinggi adalah sebagai berikut: *fly grill* biru, putih, hitam, tidak dicat, kuning dan merah. Berdasarkan penelitian ini dapat diketahui warna yang disukai lalat adalah warna merah dan yang tidak disukai adalah biru.

© 2021 Jurnal Vektor Penyakit. All rights reserved

*Alamat Korespondensi : email : ciciaprizayanti@fdk.ac.id

PENDAHULUAN

Lalat merupakan salah satu serangga yang mengganggu kenyamanan dan dapat mempengaruhi kesehatan manusia¹ karena lalat menyukai tempat-tempat kotor sehingga menjadi pembawa kuman secara mekanik. Proses mekanik dimulai dari kuman yang menempel pada kaki atau bulu-bulu kaki dan dipindahkan ke makanan atau minuman sehingga dapat menyebabkan terjadinya penyakit seperti diare.²

Lalat rumah (*Musca domestica*) hidup di sekitar tempat tinggal manusia.³ Keseluruhan siklus hidupnya berlangsung antara 10 - 14 hari,⁴ dan lalat dewasa dapat hidup selama kira-kira satu bulan. Keberadaan sampah di lingkungan tempat tinggal berpengaruh terhadap kesehatan, karena dapat mengakibatkan penyakit bawaan vektor, akan dimanfaatkan oleh lalat sebagai tempat perkembangbiakannya.² Lalat dapat menularkan patogen pada manusia karena kebiasaan lalat mengunjungi tempat - tempat tidak higienis dan makanan manusia. Bakteri patogen yang biasa ditularkan oleh lalat adalah *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*, *Escherichia* dan *Enterococcus* yang dapat menyebabkan berbagai penyakit. Penularan penyakit oleh lalat rumah dilakukan secara mekanik dengan cara transmisi patogen dari satu inang ke inang lainnya. Lalat dapat meletakkan telur pada individu yang kurang higienis. Lalat kadang tanpa sengaja meletakkan telur pada makanan, kemudian dikonsumsi oleh manusia sehingga dapat berkembang menjadi larva di dalam organ pencernaan. Kondisi berkembangnya telur lalat di dalam tubuh disebut *myiasis* dan dapat membahayakan tubuh penderita. *Myiasis* dapat terjadi pada mata, hidung, telinga, dan luka terbuka.⁵

Data Profil Kesehatan Kota Padang menunjukkan penyakit diare sampai saat ini masih termasuk dalam urutan 10 penyakit terbanyak di Kota Padang. Penyakit diare yang banyak ditemukan adalah gastroenteritis.. Jumlah kasus diare yang ditemukan di kota Padang pada tahun 2019 terdapat sebanyak 9.444 kasus, dan mengalami peningkatan dibandingkan tahun sebelumnya dan lebih banyak ditemukan pada perempuan. Berdasarkan laporan kejadian penyakit di

Puskesmas Nanggalo Padang diketahui bahwa kejadian diare juga merupakan 10 penyakit terbanyak. Tahun 2015 - 2017 kejadian diare mengalami peningkatan setiap tahunnya, yaitu 201 kunjungan dan 235 kunjungan.⁶

Upaya menurunkan populasi lalat sangat penting agar tidak menimbulkan dampak kesehatan bagi masyarakat.⁷ Salah satu cara pengukuran rerata populasi lalat yaitu dengan *fly grill*.² *Fly grill* merupakan suatu alat sederhana berupa bilah-bilah kayu/tripleks/kertas karton tebal yang dirakit sedemikian rupa, digunakan untuk tempat hinggap lalat sehingga dapat dihitung kepadatan lalat.^{8,9} Alat ini memiliki cara kerja yang sederhana dalam mengukur tingkat kepadatan lalat. Keunggulan dari *fly grill* adalah terbuat dari bahan yang mudah ditemukan, serut cara membuatnya sederhana dan murah.¹⁰

Indikator kepadatan lalat masih tergolong aman bila kepadatannya ≤ 5 , sedangkan jika kepadatannya > 5 akan menjadi masalah bagi kesehatan. Hal tersebut menunjukkan perlunya perencanaan upaya pengendalian terhadap tempat-tempat berkembangbiakan lalat. Salah satu cara pengukuran kepadatan lalat yang akurat yaitu dengan menggunakan *fly grill* karena dalam proses penghitungannya harus diperhatikan per-blok *grill*.⁵

Berdasarkan latar belakang tersebut, penting untuk mengetahui jumlah kepadatan lalat berdasarkan variasi terhadap *fly grill*. Tujuan khusus penelitian ini adalah untuk mengetahui warna yang tidak disukai oleh lalat dengan menggunakan lima varian warna yaitu putih, biru, kuning, merah, dan hitam serta *fly grill* yang tidak dicat, kemudian dihitung kepadatan lalat yang hinggap. Hasil penelitian dapat dijadikan rencana dasar dalam tindakan pengendalian dalam penurunan kepadatan lalat di tempat penampungan sampah pada tempat-tempat umum maupun lokasi pemukiman.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian merupakan penelitian eksperimental dengan desain *One shot case study*. Analisis data menggunakan uji ANOVA3

yang bertujuan untuk menentukan perbedaan warna dan jumlah lalat yang hinggap. Variabel independen adalah perlakuan yang diberikan dan variabel dependen adalah hasil observasi.¹¹ Perlakuan menggunakan *fly grill* yang terbuat dari bilah – bilah kayu, kemudian di cat dengan menggunakan warna putih pada blok 1 *fly grill* 1, warna biru untuk blok 2 *fly grill* 2, kuning untuk blok 3 *fly grill* 3, merah untuk blok 4 *fly grill* 4, hitam untuk blok 5 *fly grill* 5 dan tidak cat untuk blok 6 *fly grill* 6. Dasar dari pemilihan warna *fly grill* adalah warna yang belum digunakan pada penelitian sebelumnya oleh Arif yang dilakukan di tempat pembuangan akhir sampah Kota Jambi. Warna yang di gunakan dalam penelitian sebelumnya adalah hijau, ungu dan coklat.¹² Alat lain yang digunakan adalah alat penghitung (*hand counter*), *stopwatch* dan alat tulis.

Penelitian dilakukan di pasar tradisional Nanggalo Siteba Padang. Populasi dalam penelitian ini adalah semua lalat yang ada di pasar Nanggalo Siteba Kota Padang, dengan sampel penelitian anggota populasi lalat yang hinggap di *fly grill* selama waktu pengamatan. Pengukuran kepadatan lalat dengan *fly grill* dilakukan pagi hari pukul 07.00 – 09.00 WIB pada lima titik pengukuran sesuai dengan arah mata angin (barat, timur, utara, selatan dan titik pusat) dengan jarak lima meter dari tempat pembuangan sampah pasar Nanggalo Siteba.

Lalat aktif pada lingkungan yang tidak terik karena panas matahari, sehingga untuk

memudahkan perhitungan kepadatan lalat,⁹ kegiatan dilakukan pada pagi hari. *Fly grill* yang telah diwarnai dengan warna putih, biru, kuning, merah, hitam dan tidak dicat ditempatkan pada titik yang telah ditentukan.² Setiap titik lokasi dilakukan pengukuran sebanyak 10 kali penghitungan dan masing-masing dilakukan selama 30 detik.¹³ Setiap titik diambil lima angka tertinggi, kemudian dirata-ratakan. Nilai rerata dijumlahkan kemudian dibagi jumlah titik pengukuran. Diperoleh nilai akhir index populasi lalat atau angka kepadatan lalat.⁴ Pengukuran dilakukan selama enam hari untuk semua titik pengukuran. Interpretasi pengukuran lalat adalah: 0-3 (tidak menjadi masalah kesehatan), 4-5 (perlu dilakukan pengamatan terhadap tempat berkembangbiaknya lalat), 6-20 (populasi lalat padat, perlu perencanaan pengendalian habitat perkembangbiakan lalat), >20 (populasi sangat padat, perlu pengendalian lalat).¹⁴ Penghitungan kepadatan lalat dilakukan pada lima titik pengukuran, yaitu titik pusat dan empat titik berdasarkan arah mata angin (barat, timur, selatan dan utara). Setiap titik pengukuran dilakukan sebanyak 10 kali pengulangan dengan waktu masing - masing pengukuran selama 30 detik.

HASIL

Gambaran hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 1-3. Analisis rerata kepadatan lalat pada masing-masing warna *fly grill* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Analisis Rerata Kepadatan Lalat pada Masing-masing Warna *Fly Grill* di Pasar Nanggalo Kota Padang

No	Warna	Mean	SD	Min	Maks	N	Keterangan	Upaya
1	Putih	6	1,88	3,8	8,4	5	Tinggi/Padat	Perlu perencanaan pengendalian habitat perkembangbiakan lalat
2	Biru	5,1	0,62	4,6	6	5	Padat	
3	Kuning	7	1,56	4,6	8,6	5	Tinggi/Padat	
4	Merah	9,8	1,39	8,6	12	5	Tinggi/Padat	
5	Hitam	5,4	0,78	4,6	6,6	5	Padat	
6	Tidak dicat	6,3	1,36	4,0	7,6	5	Tinggi/Padat	
	Total	6,6	1,99	3,8	12	30		

Tabel 1 menunjukkan bahwa rerata kepadatan lalat yang tertinggi terdapat pada *fly grill* yang berwarna merah yaitu sebanyak 9,8 nilai SD 1,39 dengan nilai minimal 8,6 dan nilai maksimal 12, sedangkan jumlah kepadatan lalat yang terendah adalah pada warna biru yaitu sebanyak 5,1 nilai SD 0,62 dengan nilai minimal 4,6 dan nilai maksimal 6.

Hasil uji ANOVA antara warna *fly grill* dengan jumlah kepadatan lalat di Pasar Nanggalo Kota Padang dapat dilihat pada

Tabel 2. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa ada perbedaan antara warna *fly grill* dengan jumlah kepadatan lalat (p value < 0,05). Diperoleh nilai varian 8 dan nilai tabel adalah 4,64 yang artinya variannya sama, maka akan dilanjutkan dengan uji *multiple comparison*.¹⁵

Hasil analisis perbedaan seluruh kelompok warna *Fly grill* dengan jumlah kepadatan lalat di pasar Nanggalo Kota Padang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Analisis Perbedaan Kepadatan Lalat dengan Warna Fly Grill di Pasar Nanggalo Kota Padang

Perbedaan	Mean Square	Df	F	p value
Between Group	14,38	5		
Within Group	1,7	24	8	0,000
Total	115.06	29		

Tabel 3. Analisis Perbedaan Seluruh Kelompok Warna Fly Grill dengan Jumlah Kepadatan Lalat di Pasar Nanggalo Kota Padang

(I) Warna <i>Fly grill</i>	(J) Warna Fly <i>Grill</i>	Rerata perbedaan	95% CI		p Value
			Lower	Upper	
Putih	Biru	-1,04	-3.662	1.582	.820
	Kuning	0,84	-1.782	3.462	.917
	Merah	-3,80	-6.422	-1.178	.002
	Hitam	0,60	-2.022	3.222	.979
	Tidak dicat	-0,32	-2.942	2.302	.999
Biru	Putih	1.0400	-1.582	3.662	.820
	Kuning	1.8800	-.742	4.502	.267
	Merah	-2.7600*	-5.382	-.138	.035
	Hitam	1.6400	-.982	4.262	.407
	Tidak dicat	.7200	-1.902	3.342	.955
Kuning	Putih	-.8400	-3.462	1.782	.917
	Kuning	-1.8800	-4.502	.742	.267
	Merah	-4.6400*	-7.262	-2.018	.000
	Hitam	-.2400	-2.862	2.382	1.000
	Tidak dicat	-1.1600	-3.782	1.462	.745
Merah	Putih	3.8000*	1.178	6.422	.002
	Kuning	2.7600*	.138	5.382	.035
	Merah	4.6400*	2.018	7.262	.000
	Hitam	4.4000*	1.778	7.022	.000
	Tidak dicat	3.4800*	.858	6.102	.005
Hitam	Putih	-.6000	-3.222	2.022	.979
	Kuning	-1.6400	-4.262	.982	.407
	Merah	.2400	-2.382	2.862	1.000
	Hitam	-4.4000*	-7.022	-1.778	.000
	Tidak dicat	-.9200	-3.542	1.702	.883
Tidak dicat	Putih	.3200	-2.302	2.942	.999
	Biru	-.7200	-3.342	1.902	.955
	Kuning	1.1600	-1.462	3.782	.745
	Merah	-3.4800*	-6.102	-.858	.005
	Hitam	.9200	-1.702	3.542	.883

Hasil analisis *multiple comparison* menunjukkan bahwa data terdistribusi normal sehingga dilanjutkan dengan uji ANOVA untuk mengetahui perbedaan berbagai warna *fly grill* terhadap kepadatan lalat. Hasil uji ANOVA diperoleh nilai α sebesar 5% atau 0,05 dan p -value = 0,000 ($p < \alpha$), yang berarti H_0 ditolak. Berdasarkan nilai tersebut maka ada minimal sepasang warna *fly grill* yang mempunyai perbedaan yang bermakna terhadap kepadatan lalat. Warna *fly grill* yang digunakan antara lain warna putih, biru, kuning, Merah, hitam dan tidak dicat. Uji beda ANOVA digunakan untuk menentukan warna *fly grill* yang disukai oleh lalat. Perbandingan warna yang disukai dilakukan antara dua warna *fly grill*. Penentuan warna yang lebih disukai oleh lalat dilihat berdasarkan nilai rerata lalat yang hinggap pada *fly grill*. Semakin besar nilai reratanya maka semakin disukai lalat. Hasil penghitungan uji beda ANOVA menunjukkan hasil sebagai berikut:

1. Perbedaan warna putih dan merah

Uji beda ANOVA antara *fly grill* warna putih dan merah diperoleh $p = 0,002$ ($p < \alpha$) yang berarti H_0 ditolak. Terdapat perbedaan yang bermakna antara *fly grill* putih dan *fly grill* merah. Berdasarkan rerata kepadatan lalat, maka *fly grill* warna merah lebih disukai lalat dari pada *fly grill* warna putih. Hal ini juga di dukung dari sifat warna putih karena memiliki sifat menyerap cahaya jika terkena pancaran sinar termasuk sinar matahari.¹⁶

2. Perbedaan warna biru dan merah

Uji beda ANOVA antara *fly grill* warna biru dan merah diperoleh $p = 0,035$ ($p < \alpha$) yang berarti H_0 ditolak. Hasil menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara *fly grill* warna biru dan merah. Berdasarkan jumlah rerata lalat hinggap pada *fly grill*, warna merah lebih banyak di hinggap lalat, sehingga permukaan benda dengan warna merah lebih disukai lalat. *Fly grill* warna merah lebih disukai lalat dari pada *fly grill* warna biru.

3. Perbedaan warna kuning dan merah

Uji beda ANOVA antara *fly grill* warna kuning dan merah diperoleh $p = 0,000$ ($p < \alpha$) yang berarti H_0 ditolak. Terdapat

perbedaan yang bermakna antara *fly grill* warna kuning dan merah. Berdasarkan jumlah rerata lalat hinggap pada *fly grill*, maka warna merah lebih disukai lalat untuk hinggap dari pada warna kuning.

4. Perbedaan warna merah dan hitam

Uji beda ANOVA antara *fly grill* warna merah dan hitam diperoleh $p = 0,000$ ($p < \alpha$) yang berarti H_0 ditolak. Hasil menunjukkan perbedaan yang bermakna antara *fly grill* warna merah dan hitam. Berdasarkan rerata kepadatan lalat hinggap pada *fly grill*, maka warna merah lebih disukai lalat dari pada warna hitam.

5. Perbedaan warna merah dan tidak dicat

Uji beda ANOVA antara *fly grill* warna merah dan tidak dicat diperoleh nilai $p = 0,005$ ($p < \alpha$) yang berarti H_0 ditolak. Terdapat perbedaan yang bermakna antara *fly grill* warna merah dengan yang tidak dicat. Berdasarkan rerata kepadatan lalat yang hinggap pada *fly grill*, maka warna merah lebih disukai lalat dari pada yang tidak dicat.

PEMBAHASAN

Jenis lalat yang ada di tempat pembuangan sampah pasar Nanggalo Siteba pada umumnya adalah lalat rumah (*Musca domestica*) dan sebagian kecil adalah lalat hijau. Lalat tersebut banyak di jumpai pada lantai tempat pembuangan sampah dan hinggap pada sampah basah, karena sampah berserakan dari bak kontainer yang tidak tertutup.

Hasil pengukuran kepadatan lalat dengan *fly grill* warna putih (standar) karena warna putih merupakan spektrum yang terdapat dalam suatu cahaya sempurna.² Sehingga lalat tertarik dengan warna putih karena memberikan cahaya untuk membantu sebagai petunjuk jalan.¹⁷ Identitas suatu warna ditentukan panjang gelombang menunjukkan bahwa kepadatan lalat di tempat pembuangan sampah sebesar enam lalat per blok *grill*. Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Hasibuan¹⁷ diketahui bahwa kertas perangkap berwarna kuning berhasil menjerat lalat paling banyak, disusul kertas perangkap berwarna putih. Hasil penelitian ini juga di dapatkan bahwa lalat juga menyukai

permukaan fly grill yang berwarna putih, karena dapat memantulkan spektrum cahaya bagi lalat yang dapat memberikan petunjuk jalan untuk mencari inangnya.

Tingginya kepadatan lalat dapat memberikan dampak negatif, yaitu gangguan estetika dan gangguan kesehatan¹¹ seperti penularan penyakit *typhoid, fever, disentri* dan lain-lain.⁶ Hasil penelitian menunjukkan bahwa warna yang paling tidak disukai lalat adalah warna biru. Hal tersebut sejalan dengan penelitian VY Emerty², dimana yang disukai lalat adalah warna kuning dan yang tidak disukai lalat adalah warna biru. Sifat lalat yang tertarik pada warna yang digunakan dalam penelitian ini berkisar antara 300 nm sampai 650 nm yang terdiri dari warna merah, kuning, dan ungu.

Menurut peraturan menteri kesehatan tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Peryaratan Kesehatan untuk Vektor dan Binatang Pembawa Penyakit serta Pengendaliannya Nomor 50 tahun 2017, jika kepadatan lalat di sekitar tempat sampah melebihi dua lalat per blok *grill*, perlu dilakukan pemberantasan lalat dan pengelolaan tempat sampah. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kepadatan lalat di Pasar Nanggalo rerata sebesar enam lalat per blok *grill*, dan dapat di kategorikan cukup padat dan perlu penanganan dalam pengelolaan sampah, terutama pada tempat pengumpulan sampah. Faktor lingkungan dan warna permukaan dapat mempengaruhi kepadatan lalat. Hal ini juga didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Munandar yang menyatakan bahwa lalat merupakan serangga yang memiliki sifat fototrofik, yang artinya serangga tertarik pada warna cahaya. Sifat lalat yang tertarik pada warna yang digunakan dalam penelitian tersebut berkisar antara 300 nm sampai 650 nm yang terdiri dari warna merah, putih, kuning, biru, hitam dan tidak dicat.¹⁸

Pengaruh warna *flygrill* terhadap kepadatan lalat pada panelitian Hasibuan diperoleh bahwa lalat akan hinggap pada media yang dapat memberikan intensitas sinar yang tinggi sehingga lebih mudah ditangkap oleh mata serangga (lalat) untuk hinggap. Warna putih dan kuning memiliki intensitas yang lebih tinggi dibanding warna

hijau dan biru, sehingga lebih mudah dikenali lalat untuk dihindangi.¹⁷ Menurut penelitian Munandar diperoleh bahwa warna merah termasuk dalam rentang gelombang cahaya yang dapat dilihat oleh serangga karena serangga mampu memberikan respon terhadap cahaya hanya pada panjang gelombang 300-650 nm yaitu warna mendekati ultraviolet sampai warna merah. Panjang gelombang yang dapat diterima oleh serangga berbeda-beda dikarenakan adanya perbedaan sel-sel retina pada mata serangga.

Hasil penelitian juga sejalan dengan yang dilakukan oleh Fitriana, dkk bahwa lalat yang hinggap di pengaruhi oleh gelombang cahaya ultraviolet (330—350 nm) yang dipancarkan oleh lampu ultraviolet *black-light-blue*. Lampu ultraviolet memungkinkan lalat rumah tertarik untuk mendekat karena respon fisiologis dan psikologis pada lalat rumah berkaitan dengan sifat fototrofiknya, yaitu kecenderungan lalat tertarik pada cahaya.¹⁶

Tempat-tempat pembuangan sampah merupakan lokasi yang sangat disukai oleh lalat untuk hinggap. Penanganan sampah terutama di tempat-tempat pengumpulan sampah, perlu dilakukan agar jumlah kepadatan lalat dapat berkurang. Kepadatan lalat yang tinggi dapat menimbulkan penyakit, karena lalat yang hinggap di tempat sampah dapat hinggap di makanan dan menimbulkan penyakit diare.

Hasil pengukuran jumlah lalat yang hinggap dan hasil analisis statistik, menunjukkan bahwa lalat hinggap disemua warna *fly grill*. Jumlah lalat yang hinggap menunjukkan kesukaan lalat terhadap warna tersebut. Semakin banyak lalat yang hinggap maka warna tersebut lebih disukai oleh lalat, sedangkan jika lalat yang hinggap sedikit maka berarti warna tersebut tidak disenangi oleh lalat. Uji ANOVA digunakan untuk membedakan berbagai warna *fly grill* terhadap kepadatan lalat. Hasil perhitungan p value = 0,000, jika dibandingkan dengan nilai α , maka $p < \alpha$, yang berarti bahwa minimal ada sepasang warna *fly grill* yang berbeda terhadap kepadatan lalat secara signifikan.

Penelitian Wulandari menggunakan *fly grill* dari warna asli kayu, putih, kuning tua dan kuning muda pada pengukuran kepadatan lalat.¹⁹ Warna kuning tua

merupakan warna yang sangat disenangi oleh lalat berdasarkan hasil perhitungan kepadatan lalat yang hinggap.¹³ Rerata kepadatan lalat hinggap pada *fly grill* warna kuning tua lebih tinggi dibandingkan dua warna lainnya.⁴

Studi lainnya menunjukkan kepadatan lalat dipengaruhi oleh fotoreseptor pada komponen mata lalat rumah. Terdapat tiga puncak kepekaan cahaya, yaitu pada panjang gelombang 490 nm (biru/hijau), 570 nm (kuning), dan pada rentang panjang gelombang ultraviolet yaitu 330-350 nm.²⁰ Hasil penelitian Wulandari menunjukkan *fly grill* pada warna kuning tua yang paling banyak dihinggapi lalat.¹⁹ Gagglio, et al menyatakan bahwa warna kuning juga banyak dihinggapi lalat,²¹ sedangkan penelitian Emerty menunjukkan warna biru merupakan salah satu warna tidak disenangi oleh lalat.²

Berdasarkan rerata kepadatan lalat, warna biru mempunyai kepadatan yang terkecil, sehingga dapat disimpulkan bahwa warna biru merupakan warna yang paling tidak disukai oleh lalat.¹³ Hal ini disebabkan karena lalat kurang peka terhadap warna biru sebab warna tersebut memiliki nilai panjang gelombang yang rendah.²¹ Selain warna biru, warna lain yang tidak disukai lalat adalah hitam.³

Warna hitam tidak disukai oleh lalat karena mempunyai kesan warna gelap,²² sedangkan lalat cenderung bersifat fototropik atau menyukai sinar terang.³ Warna merah bersifat terang dan mempunyai panjang gelombang yang panjang, sehingga sangat disukai oleh lalat.¹³ Berdasarkan hasil penelitian, diharapkan bak-bak penampungan sampah disekitar pasar dapat dicat menggunakan warna biru dan hitam, karena warna tersebut tidak disukai oleh lalat. Upaya ini merupakan tindakan yang dapat mengurangi kepadatan lalat di lingkungan pasar, sehingga dapat mengurangi peluang lalat untuk hinggap pada makanan, minuman dan tempat sampah. Masyarakat di lingkungan pasar juga diharapkan memperhatikan tempat penyimpanan makanan, menggunakan wadah penutup agar lalat tidak hinggap. Penutup bak-bak penampungan sampah juga sangat

diperlukan, agar aroma dari sampah tidak tercium oleh lalat.

Kepekaan lalat terhadap warna yang dipengaruhi oleh sifat fototropik dapat digunakan sebagai metode pengendalian selain menggunakan bahan kimia, seperti menggunakan perangkap lalat. Ketertarikan warna terhadap perangkap lalat akan meminimalisir jumlah lalat yang berperan sebagai salah satu sumber penyakit.¹⁸

Jenis sampah basah dan berbau sangat disukai lalat karena mudah membusuk, baunya dapat merangsang dan mengundang lalat. Penggunaan tempat sampah warna biru dan hitam diharapkan dapat mengurangi jumlah lalat yang hinggap. Setiap tempat sampah harus menggunakan penutup yang rapat, agar tidak mengundang lalat, dan tempat sampah yang terbuat dari kayu dapat digunakan untuk sampah kering.

KESIMPULAN

Penggunaan warna *fly grill* berpengaruh terhadap respon lalat. Target visual warna yang paling disukai oleh lalat adalah warna putih, karena warna putih memberikan spektrum warna yang sempurna apabila terkena cahaya, sehingga memberikan daya tarik bagi serangga untuk hinggap. Target visual lalat selanjutnya adalah warna kuning dan merah, hal ini sesuai dengan sifat dari lalat yang tertarik terhadap warna dan cahaya yang mencolok.

SARAN

Diharapkan masyarakat selalu menerapkan perilaku hidup bersih dan penataan lingkungan. Membuang sampah pada tempatnya dan menutup tempat pembuangan sampah merupakan cara yang paling efektif untuk mengurangi kepadatan lalat. Petugas kebersihan dan pengelola sampah agar selalu memperhatikan kondisi tempat pengumpulan sampah dan rutin melakukan perbaikan tempat sampahnya dengan cara memberikan warna cat biru untuk tempat sampah basah, karena warna biru tidak disukai oleh lalat. Penutup sampah harus tertutup dengan rapat sebelum diangkut ke tempat pengolahan sampah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang tak terhingga kepada Dinas Pasar yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian ini. Selanjutnya terimakasih juga kepada petugas Puskesmas Nanggalo Padang yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini, serta semua pihak yang telah membantu penulis untuk terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Khan HAA, Shad SA, Akram W. Combination of Phagostimulant and Visual Lure as an Effective Tool in Designing House Fly Toxic Baits: A Laboratory Evaluation. *PLoS One*. 2013;8(9):1-6. doi:10.1371/journal.pone.0077225
2. Emerty VY, Mulasari SA. Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia, Pengaruh Variasi Warna Pada Fly Grill Terhadap Kepadatan Lalat (Studi di Rumah Pemotongan Ayam Pasar Terban Kota Yogyakarta). 2020;19(1):21-26.
3. Peck GW, Castro-Llanos F, López-Sifuentes VM, Vásquez GM, Lindroth E. Comparative analysis of mosquito trap counts in the Peruvian Amazon: Effect of trap type and other covariates on counts and diversity. *J Am Mosq Control Assoc*. 2018;34(4):291-301. doi:10.2987/17-6724.1
4. Linn A. Building a better mosquito trap. *Int Pest Control*. 2016;58(4):213-215.
5. Semarang PK. Studi Deskriptif Tingkat Kepadatan Lalat Di Pemukiman Sekitar Rumah Pemotongan Unggas (Rpu) Penggaron Kelurahan Penggaron Kidul Kecamatan Pedurungan Kota Semarang. *Unnes J Public Heal*. 2013;2(4).doi:10.15294/ujph.v2i4.3056
6. Yanti CA. Hubungan Perilaku Dan Tingkat Kepadatan Lalat Dengan Kejadian Diare Di Pasar Sarilamak. *Hum Care J*. 2018;3(1). doi:10.32883/hcj.v3i1.149
7. Dunn AM, Hofmann OS, Waters B, Witchel E. Cloaking malware with the trusted platform module. *Proc 20th USENIX Secur Symp*. Published online 2011:395-410.
8. Rodríguez-Rojas JJ, Arque-Chunga W, Fernández-Salas I, Rebollar-Téllez EA. Comparative Field Evaluation of Different Traps for Collecting Adult Phlebotomine Sand Flies (Diptera: Psychodidae) in an Endemic Area of Cutaneous Leishmaniasis in Quintana Roo, Mexico. *J Am Mosq Control Assoc*. 2016;32(2):103-116. doi:10.2987/moco-32-02-103-116.1
9. Lindsay DR. CONSIDERATIONS IN SAMPLING FLY POPULATIONS Courtesy of the David J. Sencer CDC Museum I Courtesy of the David J. Sencer CDC Museum. 6.
10. Bell M, Irish S, Schmidt WP, Nayak S, Clasen T, Cameron M. Comparing trap designs and methods for assessing density of synanthropic flies in Odisha, India. *Parasites and Vectors*. 2019;12(1):1-10. doi:10.1186/s13071-019-3324-z
11. Malahayati KU. Hubungan Lingkungan Dan Rumah Sehat Dengan Kejadian Diare Di Kampung Terbanggi Besar Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Dunia Kesmas Volume 2. Nomor 1. Januari 2013* 51. 2013;2:51-56.
12. Arif AS, Munawar A. Pengaruh Warna Fly Grill terhaap Kepadatan Lalat di TPA Talang Gulo Kota Jambi. *Bahan Kesehat Masy*. 2018; 2 (1) : 62 - 67 . <http://www.journal.poltekkesjambi.ac.id/index.php/JBKM/article/download/101/34>
13. Li C-X, Smith ML, Fulcher A, Kaufman PE, Zhao T-Y, Xue R-D. Field Evaluation of Three New Mosquito Light Traps Against Two Standard Light Traps to Collect Mosquitoes (Diptera: Culicidae) and Non-Target Insects in Northeast Florida. *Florida Entomol*. 2015; 98 (1) : 114 - 117 . doi:10.1653/024.098.0118
14. Kline DL, Hogsette JA, Müller GC. Comparison of various configurations of CDC-type traps for the collection of *Phlebotomus papatasi* Scopoli in southern Israel. *J Vector Ecol*. 2011; 36 (S U P P L . 1) : 212 - 219 . doi:10.1111/j.1948-7134.2011.00133.x
15. Krčmar S, Radolić V, Lajoš P, Lukačević I. Efficiency of colored modified box traps for sampling of tabanids. *Parasite*. 2014;21. doi:10.1051/parasite/2014068
16. Aer Sondari T, Budi Raharjo. Kepuasan Pasien Rawat Jalan Peserta Jaminan Kesehatan Nasional Administrasi Kebijakan Kesehatan B, Ilmu Kesehatan Masyarakat J. Higeia: Journal Of Public Health Research And Development Info Artikel. 2017; (January). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia>
17. Hasibuan S. Efektivitas Perangkap Warna Dengan Sistem Pemagaran Pada Serangga Hama Tanaman. *Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Asahan*, Published online 2017.
18. Y.Chen., et al., Wang, Comparison of the efficacy

- of CO₂ -baited and unbaited light traps, gravid traps, backpack aspirators, and sweep net collections for sampling mosquitoes infected with Japanese encephalitis virus American Journal of Sociology. *J Chem Inf Model.* 2019;53(9):1689-1699. DOI: 10.1111/j.1948-7134.2011.00142.x
19. Wulandari D, Saraswati L, Martini M. PENGARUH VARIASI WARNA KUNING PADA FLY GRILL TERHADAP KEPADATAN LALAT (STUDI DI TEMPAT PELELANGAN IKAN TAMBAK LOROK KOTA SEMARANG) Effect Of Variation The Color Yellow On Fly Grill To Density Of Flies (Study At Fish Ouction Place Tambak Lorok Semarang Cit. *J Kesehat Masy.* 2015;3(3):130-140.
20. Tika M, Widya C. Higeia Journal of Public Health. *Higeia J Public Heal Res Dev.* 2019;1(3):625-634.
21. Gaglio G, Napoli E, Arfuso F, Abbate JM, Giannetto S, Brianti E. Do Different LED Colours Influence Sand Fly Collection by Light Trap in the Mediterranean? *Biomed Res Int.* 2018;2018. doi:10.1155/2018/6432637
22. Rodríguez-Pérez MA, Adeleke MA, Burkett-Cadena ND, et al. Development of a Novel Trap for the Collection of Black Flies of the *Simulium ochraceum* Complex. *PLoS One.* 2013;8(10):1-12. doi:10.1371/journal.pone.0076814

