

**PENGARUH AROMA UMPAN DAN WARNA KERTAS PERANGKAP
TERHADAP JUMLAH LALAT YANG TERPERANGKAP**

**INFLUENCE OF BAIT SMELL AND PAPER TRAP COLOR
TO THE NUMBER OF TRAPPED FLIES**

Sayono¹, Sifak Mardhotillah², Martini³

ABSTRACT

Flies constitute mechanical vector of several kinds of diseases. They have fast capability to reproduce. The flies is closely related with the human activities so that they can easily transmit the disease. The activities of flies are influenced mainly by important factors i.e., food, breeding places, light, temperature, humidity, color and texture of places surface. The research is intended to analyze the influence of bait smell and color of paper trap to the number of trapped flies. The experimental research with the design of 4 x 4 factorial implements four kinds of bait smell (frambozen, durian, mango, pineapple) and four color of paper trap (white, yellow, green, and blue).

The results show that the average number of trapped flies in the white paper trap is 6.33 flies, yellow 5.33 flies, green and blue 2,67 flies, while based on the bait smell it is found that the durian traps 6.33 flies, mango 6.00 flies, frambozen and pineapple 4.33 flies. The statistical results show significant difference between the average number of trapped flies based on color ($p=0.000$). However the interaction between color and smell does not influence the number of trapped flies ($p=0.217$)

Keyword: *bait smell, paper trap color, and trap color.*

PENDAHULUAN

Lalat merupakan serangga penular (vektor) beberapa jenis penyakit bagi manusia. Penyakit tersebut berupa infeksi saluran pencernaan (disenteri, diare, tifoid, kolera, dan infeksi cacing tertentu), infeksi pada mata (trachoma dan conjunctivitis), poliomyelitis, dan infeksi pada kulit (framposia, difteri kutaneus, mikosis, dan kusta). Hal ini terjadi karena perilaku lalat dalam mencari makan dan berkembang biak. Lalat bertelur pada kotoran

manusia dan binatang, serta bahan organik membusuk sehingga organisme penyebab penyakit menempel pada kaki dan bagian tubuhnya. Disisi lain, lalat hinggap pada makanan manusia untuk mencari makan berupa zat gula (Rozendaal, 1997).

Beberapa spesies lalat yang penting bagi kesehatan manusia menurut Prabowo (1992) adalah lalat rumah (*Musca domestica*), lalat kandang (*Stomoxys calcitrans*), lalat hijau (*Phenisia sp*), lalat daging

¹ Pengajar pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang,

² Alumnus Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang

³ Pengajar pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Semarang

(*Sarcophaga sp*) dan lalat kecil

Lalat memiliki kemampuan reproduksi yang cepat. Siklus hidup lalat memerlukan waktu sekitar limabelas hari. Dalam hidupnya seekor lalat betina mampu bertelur 5 – 6 kali dengan 100 – 150 butir untuk setiap kalinya, atau 500 – 900 butir sepanjang hidupnya. Kemampuan reproduksi akan meningkat jika berada pada lingkungan yang sesuai, terutama banyak bahan organik yang membusuk seperti sampah, tinja, dan bangkai (Prabowo, 1992). Oleh karena itu, kepadatan lalat akan sangat tinggi di tempat pembuangan sampah, pasar dan dapur yang memproduksi makanan dalam jumlah besar.

Kepadatan dan penyebaran lalat sangat dipengaruhi oleh reaksi terhadap cahaya, suhu dan kelembaban udara, serta warna dan tekstur permukaan tempat (Rozendaal, 1997). Lalat memiliki sifat fototrofik (tertarik pada cahaya) sehingga beraktifitas pada siang hari, dan beristirahat pada malam hari (Prabowo, 1992). Dalam hal reaksi terhadap warna, lalat lebih tertarik pada warna kuning (Kusnaedi, 1999), dan warna putih (Bennet, 2003), serta kurang tertarik (takut) pada warna biru (Azwar, 1989). Lalat biasanya hinggap pada permukaan datar, tali menggantung, atau jeruji tegak pada tempat yang teduh di sekitar makanan atau tempat perindukan. Aktifitas maksimal lalat terjadi pada suhu 20 – 25°C, berkurang (hinggap) pada suhu 35 – 40°C atau 15 – 20°C, dan mnghilang (tidak terdeteksi) pada suhu di bawah 10°C atau di atas 40°C (Rozendaal, 1997).

(*Fannia sp*).

Lalat tidak mungkin diberantas habis, melainkan dikendalikan sampai batas yang tidak membahayakan. Pengendalian lalat dapat dilakukan pada berbagai stadium dalam siklus hidupnya, sejak telur hingga dewasa. Pengendalian terhadap lalat dapat dilakukan dengan berbagai macam cara, baik secara fisik, kimia, biologis, maupun kultural. Untuk meminimalisir dampak negatif penggunaan insektisida, maka perlu dikembangkan metode pengendalian lalat berdasarkan faktor yang mempengaruhi kepadatan dan distribusinya.

Penelitian ini bertujuan menganalisa pengaruh interaksi aroma umpan dan warna kertas perangkap terhadap jumlah lalat yang terperangkap. Hal ini terutama mengingat lalat tertarik pada permukaan datar berwarna putih atau kuning, serta bau-bauan yang tajam. Namun demikian, belum diketahui pengaruh dari perpaduan warna dan aroma terhadap daya tarik lalat, yang ditunjukkan dengan jumlah lalat yang terperangkap.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan jenis penelitian eksperimental dengan rancangan faktorial 4x4. Variabel yang diteliti adalah aroma umpan, warna kertas perangkap, dan jumlah lalat yang terperangkap. Variabel luar (temperatur, kelembaban, intensitas cahaya) dikendalikan dengan cara melaksanakan penelitian pada waktu dan tempat yang sama sehingga kondisinya sama.

Penelitian ini mengujicobakan empat macam aroma umpan (terdiri dari empat macam, yaitu frambozen, durian, mangga, dan nanas) dan warna kertas perangkap ada empat macam, yaitu putih, kuning, hijau, dan biru. Dari keempat macam aroma dan warna dipadukan menjadi enambelas macam paduan perlakuan. Dalam penelitian ini setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali sehingga seluruhnya terdapat kelompok 48 sampel. Aroma buah dipilih sebagai dasar pengamatan karena baunya sedap (bukan bau busuk), sehingga tidak mengganggu aktifitas manusia.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini kertas perangkap (ukuran 40x20 cm), *flygrill*, alat tulis, *counter*, hygrometer, termometer udara, dan luxmeter.

Penelitian dilaksanakan di tempat pembuangan sampah sementara di lingkungan RSUD Kudus. Penelitian diawali dengan pengukuran indeks kepadatan lalat, dan dilanjutkan dengan pemasangan alat perangkap yang dipasang secara acak di TPS, dan dilakukan pengamatan setiap 2 jam, yaitu jam 07.00, 09.00, dan 11.00. Pada rentang waktu ini suhu, kelembaban dan intensitas cahaya paling cocok untuk aktifitas lalat secara maksimal. Data hasil penelitian dianalisa secara diskriptif dan inferensial (uji Analisa Varians dua jalan).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran kepadatan lalat di tempat pembuangan sampah sementara RSUD Kudus mendapatkan indeks kepadatan 6,2

ekor. Berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman Nomor 281-II/PD.03.04 LP Tahun 1989 indeks kepadatan lalat di TPS tersebut termasuk kategori tinggi, sehingga perlu diupayakan pengendalian. Dalam SK tersebut disebutkan bahwa bila kepadatan lalat di sekitar tempat pembuangan sampah melebihi 2 ekor per blok grill maka perlu dilakukan pengendalian dan pengelolaan sampahnya. Disamping itu, Prabowo (1992) menyebutkan bahwa indeks kepadatan 6 – 20 ekor termasuk kategori padat. Pada indeks demikian perlu dilakukan tindakan pengamanan tempat perindukan dan perencanaan pengendalian. Tindakan ini penting karena hasil penelitian lain di tempat tersebut menemukan bahwa lalat *Musca domestica* yang ditangkap dari TPS RSUD Kudus mengandung 111 koloni bakteri, yang 22,2 diantaranya merupakan koloni *Salmonella sp.* Dengan demikian, lalat di TPS tersebut berpotensi menularkan penyakit, khususnya infeksi saluran pencernaan (Nuranifah, 2004).

Hasil pengukuran temperatur dan kelembaban udara, serta intensitas cahaya pada pukul 10.00 WIB diperoleh data suhu 30°C, kelembaban 68% serta intensitas cahaya 54,3 luxmeter. Pada kondisi fisik yang demikian, lalat dapat beraktifitas secara maksimal. Kepadatan dan penyebaran lalat sangat dipengaruhi oleh reaksi reaksi terhadap cahaya, suhu dan kelembaban udara, serta warna dan tekstur permukaan tempat (Rozendaal, 1997). Lalat memiliki sifat fototrofik (tertarik pada cahaya)

sehingga beraktifitas pada siang hari, dan beristirahat pada malam hari (Prabowo, 1992). Aktifitas maksimal lalat terjadi pada suhu 20 – 25°C, berkurang (hinggap) pada suhu 35 – 40°C atau 15 – 20°C, dan mnghilang (tidak terdeteksi) pada suhu di bawah 10°C atau di atas 40°C (Rozendaal, 1997). Dirjeektorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan

Pemukiman (1992) menyatakan suhu optimum untuk aktifitas kehidupan lalat adalah 21°C dan lalat mulai terbang pada suhu 15°C.

Jumlah lalat yang terperangkap

Jumlah lalat yang terperangkap dianalisa berdasarkan kelompok aroma umpan dan warna kertas perangkap.

Tabel 1. Perbedaan Rerata Jumlah Lalat yang terperangkap menurut Aroma umpan dan Warna kertas perangkap.

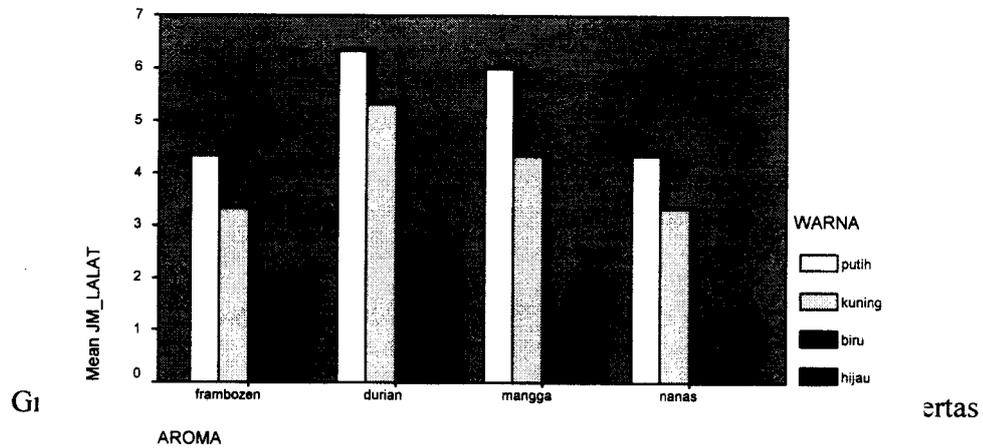
Warna	Rerata jumlah lalat yang tertangkap berdasarkan aroma			
	Durian	Mangga	Frambozen	Nanas
Putih	6,33	6,00	4,33	4,33
Kuning	5,33	4,33	3,33	3,33
Hijau	2,67	2,00	2,00	1,33
Biru	2,67	1,33	1,33	1,00

Dari Tabel 1 diketahui bahwa kertas perangkap berwarna putih berhasil menjerat lalat paling banyak (rerata 5,25), disusul kertas perangkap berwarna kuning (rerata 4,08), hijau (rerata 2,0) dan biru (rerata 1,58). Hasil penelitian ini sesuai Stuart M. Bennett (2003), yang menyatakan bahwa lalat tertarik pada permukaan yang berwarna putih dan sesuai Kusnaedi (1999) bahwa lalat tertarik dengan warna kuning, serta Azrul Azwar (1989) menyatakan bahwa salah satu sifat lalat yang terpenting adalah takut dengan warna biru. Hal ini masih menjadi perdebatan.namun diduga intensitas sinar yang tinggi (kuat) lebih mudah ditangkap oleh mata serangga (lalat). Warna putih dan kuning memiliki intensitas yang lebih tinggi dibanding hijau dan biru, sehingga lebih mudah dikenali lalat untuk dihindangi.

Rerata jumlah lalat terperangkap berdasarkan kelompok umpan menunjukkan bahwa aroma durian menempati urutan pertama (rerata 4,25), disusul aroma mangga (rerata 3,42), frambozen (rerata 2,75), dan nanas (rerata 2,49). Bennet (2003) menyebutkan bahwa lalat tertarik pada permukaan berwarna putih dan bau menyengat. Indera penciuman lalat (serangga) terdapat pada antena dan palpus. Alat ini sangat peka sehingga mampu mencium bau yang lemah. Zat yang mudah menguap pada suhu kamar (biasa) mudah dikenali oleh lalat. Keempat macam aroma memiliki intensitas yang berbeda, namun semuanya dapat menguap pada suhu kamar. Bahkan aroma durian sangat khas dan kuat, sehingga menarik paling banyak lalat, disusul aroma mangga, frambozen dan nanas. Seanjutnya Kusnaedi (1999)

menyatakan bahwa lalat tertarik pada bau atau aroma tertentu, termasuk

esens buah¹¹.



Perbedaan rerata jumlah lalat yang terperangkap

Rerata jumlah lalat yang terperangkap menurut warna kertas perangkap secara matematis menunjukkan angka yang tidak

sama. Bahkan setelah dilakukan uji statistik menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p=0,000$). Hasil uji Post Hoc dengan *Least Significance Different* menunjukkan hasil yang berbeda satu dengan lainnya.

Tabel 2 Rerata jumlah lalat yang tertangkap berdasarkan warna umpan.

Warna	Rerata
Putih	6,33 ^A
Kuning	5,33 ^B
Hijau	2,67 ^C
Biru	2,67 ^D

Keterangan: Huruf yang A,B,C, dan D (yang berbeda) menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada $\alpha:0,05$ dengan uji LSD.

Rerata jumlah lalat yang terperangkap menurut kelompok aroma umpan, secara matematis menunjukkan angka yang tidak

sama, kecuali pada aroma frambozen dan nanas. Hasil uji statistik menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan.

Tabel 3 Rerata jumlah lalat yang tertangkap berdasarkan aroma umpan.

Aroma	Rerata
Durian	6,33 ^a
Mangga	6,00 ^b
Frambosen	4,33 ^c
Nanas	4,33 ^c

Keterangan: Huruf yang tidak sama (a,b,c,d) menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada $\alpha:0,05$ dengan uji LSD

Interaksi (paduan) aroma umpan dan warna kertas perangkap

Interaksi dari empat macam aroma umpan dan 4 macam warna kertas perangkap menghasilkan enambelas kombinasi kertas perangkap. Hasil pengamatan keenambelas kertas perangkap tersebut diketahui bahwa kertas perangkap berwarna putih dengan umpan beraroma durian menunjukkan rerata jumlah lalat terperangkap yang paling banyak (rerata 6,33), paling sedikit terjadi pada kertas perangkap berwarna biru dengan aroma nanas. Meskipun secara matematis menunjukkan angka yang tidak sama, namun hasil uji Analisa Varians dua jalan menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($p=0,217$). Keenambelas kombinasi kertas perangkap lalat dianggap masih memiliki kemampuan atau daya tarik yang relatif sama.

KESIMPULAN

1. Rerata lalat yang terperangkap pada kertas perangkap berwarna putih paling banyak (5,25 ekor), dan terendah biru (1,58 ekor), serta hasil uji statistik menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p=0,000$).
2. Rerata lalat yang terperangkap pada umpan beraroma durian paling banyak (4,25ekor), dan terendah pada umpan beraroma nanas (2,49 ekor), serta hasil uji

statistik menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p=0,000$).

3. Interaksi (paduan) warna kertas perangkap dan aroma umpan tidak berpengaruh terhadap jumlah lalat yang terperangkap ($p=0,217$).

SARAN

1. Kertas perangkap yang paling menarik lalat (berwarna putih) perlu dibandingkan efektifitasnya dengan kertas perangkap yang dijual bebas di pasar (berwarna coklat).
2. Metode pengendalian ini perlu disebarluaskan kepada masyarakat agar digunakan untuk mengurangi kepadatan lalat di lingkungan rumah.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, A. 1989. *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan*. Cetakan Keempat. Jakarta: Mutiara Sumber Widya.
- Depkes RI. 1989. *Petunjuk dan Pelaksanaan dan Pengendalian Dampak Sampah*. Jakarta : Dirjen RPM dan PLP.
- Entjang, I. 1990. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Bandung : PT Citra Aditya Bakti
- Gandahusada, S. 2000. *Parasitologi Kedokteran*. Edisi Ketiga. Jakarta : FK-UI
- Hestningsih, R. 2003. *Survei Parasitologi Kontaminan Pada Lalat Chrysomia Megachepala dan Musca domestica di Tempat Penampungan Sampah Sementara Perkampungan Pinggiran Kali Code*.

- Yogyakarta : Media Kesehatan Masyarakat Indonesia 2 : 1-6.
- <http://www.The-Piedpiper.com/Stuart.M.Benn> et.2003.*Musca domestica*. 15 Maret 2004.
- Kusnaedi. 1996. *Pengendalian Hama Tanpa Pestisida*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Levine, N.D. 1990. *Parasitologi Veteriner*. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Murti, B. 2003. *Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*. Edisi Kedua. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Noor, N.N. 1997. *Pengantar Epidemiologi Penyakit Menular*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Nuranifah, N.D. 2004. Perbedaan Jumlah *Salmonella Sp* pada Lalat *Musca domestica* dari Beberapa Tempat di Kabupaten Kudus. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Semarang: FKM UNIMUS.
- Prabowo, K. 1992. *Petunjuk Praktis Pengendalian Vektor dan Binatang Pengganggu*. Jakarta: Depkes RI.
- Rozendaal, JA. 1997. *Vector Control. Methods for Use by Individual and Communities*. Geneva: WHO.
- Rukmana, B. 1979. *Dasar Parasitologi Klinis*. Jakarta : PT Gramedia.
- Santoso, L. 1997. *Pengantar Entomologi Kesehatan Masyarakat*. Jilid I. Semarang: FKM-UNDIP.
- Slamet, J.S. 2000. *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.