

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Lalat Rumah

a. Taksonomi lalat rumah

Taksonomi lalat rumah antara lain (Boror, 1992) :

Phillum : Arthropoda

Class : Insecta

Ordo : Diptera

Sub ordo : Cycloraha

Famili : Muscidae

Genus : Musca

Species : Musca domestica

b. Morfologi Lalat Rumah

Lalat adalah suatu jenis serangga pengganggu dan sekaligus sebagai serangga penular penyakit terhadap kesehatan manusia yang dapat menyebarkan penyakit Kholera, thypus dan disentri serta penyakit perut lainnya. Disamping sebagai vektor secara mekanik, kehadiran lalat pada suatu tempat dapat dijadikan petunjuk bahwa daerah tersebut tidak bersih (Depkes, 2008).

Tubuh lalat terbagi menjadi 3 bagian yaitu bagian kepala, bagian tengah (thoraks) dan abdomen. Kepala lalat rumah terdapat dua mata coklat yang besar dan setiap mata terdiri dari ribuan

lensa. Kedua mata ini disebut mata majemuk. Pada kepala juga terdapat empat garis longitudinal.

Lalat rumah mempunyai mulut berbentuk tabung yang digunakan untuk menjilat dan menghisap (sponging). Di belakang dua sayap transparan yang dimiliki lalat rumah, terdapat dua kenop kecil yang membantu lalat rumah menyeimbangkan dirinya ketika terbang. Dadanya bergaris dan mempunyai tiga pasang kaki yang melekat pada tubuhnya. Kakinya terbagi menjadi lima bagian yang berakhir dengan telapak kaki. Lalat rumah berjalan berjingkat pada dua cakar yang melekat pada bagian bawah kakinya. Bantalan lengket pada cakarnya membuat lalat rumah dapat berjalan terbalik di langit-langit atau dimana saja dengan mudah. Bantalan lengket dan bulu-bulu pada kaki lalat rumah juga menjadi pembawa kuman penyakit (Tarumingkeng, 2001).

Lalat rumah tidak menggigit tapi seperti halnya nyamuk, lalat menyedot makanan menggunakan probosis. Lalat menggunakan saliva untuk melunakkan makanan sebelum dihisap.

c. Siklus hidup

Metamorfosis lalat rumah adalah metamorfosis sempurna. Siklus hidup lalat rumah dibagi menjadi empat stadium yaitu telur – larva – pupa – dewasa (Suyono, 2010)

1) Stadium telur

Sekali bertelur, seekor lalat rumah betina menghasilkan 100-150 butir atau 1000 butir seumur hidupnya. Dalam waktu 12-24 jam telur menetas dan berkembang menjadi larva dalam

waktu 3-7 hari. Larva berkembang menjadi pupa dalam waktu 26 hari atau bahkan kurang dari itu, tergantung suhu lingkungan. Telur lalat rumah berbentuk lonjong berwarna putih (Depkes RI, 2001).

Lalat rumah betina umumnya telah dapat menghasilkan telur pada usia 4 – 20 hari. Semasa hidupnya seekor lalat rumah dapat bertelur 4 – 5 kali (Suyono, 2010).

2) Stadium larva

Larva ini bentuknya bulat panjang dengan warna putih kekuning-kuningan, mempunyai segmen sebanyak 13 dan panjang 8 mm. Larva ini selalu bergerak dan makan dari bahan – bahan yang terdapat di sekitarnya. Larva dewasa selalu bergerak disekitar sarangnya berupa bahan organik.

3) Stadium pupa

Stadium ini dimulai dalam dari perubahan bentuk larva menjadi kepompong yang berwarna coklat tua dengan panjang 12-13 mm tidak bergerak. Fase ini berlangsung pada musim panas dalam waktu 3 – 7 hari pada temperatur 30 °C (Singgih, 2006).

Kepompong atau pupa berwarna coklat tua, panjangnya sama dengan larva dan tidak bergerak. Kepompong atau pupa mempunyai kerangka luar yang keras disebut *chitine*.

4) Stadium dewasa

Siklus hidup telur hingga lalat dewasa 6 – 20 hari, lalat dewasa panjangnya kurang lebih $\frac{1}{4}$ inci dan mempunyai empat garis yang agak gelap hitam di punggungnya (Depkes RI, 2001). Umur lalat umumnya sekitar 2 – 3 minggu, tetapi dalam kondisi stabil dapat mencapai 3 bulan. Lalat terbang tidak menentang arah angin tetapi sebaliknya lalat akan terbang jauh mencapai 1 kilometer.

d. Pola Hidup

1) Tempat hidup

Tempat hidup yang disenangi lalat rumah adalah tempat yang basah seperti sampah, kotoran binatang. Menurut Sucipto (2011) lalat rumah menyukai tempat – tempat seperti :

a) Kotoran hewan

Tempat perindukan lalat yang paling utama adalah pada kotoran hewan yang lembab dan masih baru, normalnya kurang lebih satu minggu.

b) Sampah dan sisa hasil olahan

Disamping suka hinggap, lalat juga berkembang baik pada sampah dan menyukai makanan hasil olahan baik di dalam maupun di luar rumah.

c) Kotoran organik

Kotoran organik seperti kotoran hewan dan kotoran manusia, sampah dan makanan ikan merupakan tempat yang cocok untuk berkembang biaknya lalat.

d) Air Kotor

Lalat rumah berkembang biak pada permukaan air kotor yang terbuka.

2) Waktu Aktif

Lalat rumah terbukti aktif mulai pukul 06.00 pagi dan semakin menurun pada pukul 14.00, lalat rumah tidak menunjukkan kegiatan antara pukul 18.00 – 06.00. hal ini karena lalat merupakan serangga yang bersifat fototropik (Mardihusodo, 1988).

3) Kebiasaan makan dan minum

Lalat rumah merupakan salah satu jenis serangga yang termasuk omnivora (pemakan segala). Lalat rumah sangat menyukai makanan yang dimakan manusia. Makanan utama adalah bahan makanan organik yang berbentuk cair. Untuk aktifitas sehari – hari makanan yang paling disukai adalah makanan yang mengandung zat gula. Namun, untuk kepentingan mematangkan telur lalat rumah cenderung menyukai makanan yang mengandung protein. Lalat rumah paling sedikit makan 2-3 kali dalam sehari. Air merupakan hal yang penting bagi hidup lalat, tanpa air lalat hanya mampu bertahan selama 48 jam saja (Depkes RI, 2001).

4) Tempat peristirahatan

Lalat rumah saat hinggap mengeluarkan ludah dan tinja yang membentuk titik hitam. Tanda – tanda ini merupakan hal yang penting untuk mengenal tempat lalat beristirahat. Siang

hari lalat tidak makan tetapi beristirahat di lantai, dinding, langit – langit, rumput – rumput dan tempat yang sejuk. Di dalam rumah, lalat istirahat pada pinggiran tempat makanan, kawat listrik dan tidak aktif di malam hari. Tempat hinggap lalat biasanya pada ketinggian tidak lebih dari 5 meter.

5) Perilaku dan perkembangbiakan

Lalat rumah menyukai tempat yang berbau busuk, tetapi lalat juga sering bergerombol mengerumuni makanan (Nurcahyo, 1996). persebaran lalat sangat dipengaruhi oleh cahaya, temperatur, kelembapan. Untuk istirahat lalat memerlukan suhu sekitar 35°C, kelembapan 90%. Aktivitas lalat terhenti pada suhu < 15°C.

6) Jarak terbang

Jarak terbang efektif 1-2 mil, pada daerah yang padat penduduknya jarak terbang lalat tidak lebih 0,5 km. Jarak terbang lalat bisa lebih dari 0,5 km apabila pada daerah yang jarang penduduk.

Jarak terbang lalat rumah tergantung pada adanya makanan yang tersedia, rata – rata 6 – 9 km, kadang – kadang mencapai 19 – 20 km dari tempat berkembang biak.

7) Angin

Lalat rumah tidak menyukai angin yang kencang dan cenderung lebih memilih untuk beristirahat di tempat peristirahatannya bila banyak angin karena lalat sensitif terhadap angin (Depkes RI, 2001).

8) Sinar

Lalat rumah merupakan jenis lalat fototropik, yaitu selalu bergerak menuju cahaya. Pada malam hari, lalat rumah tidak aktif namun dapat aktif dengan adanya sinar buatan (Depkes RI, 2001).

9) Suhu dan kelembapan

Lalat rumah mulai terbang dengan aktivitas normal pada suhu 21°C. Pada suhu di bawah 7,5°C tidak aktif dan di atas 45°C terjadi kematian pada lalat rumah, sedangkan kelembapan erat kaitannya dengan temperatur setempat.

2. Pengendalian dan Pemberantasan Lalat

a. Pengendalian lalat rumah

Lalat rumah termasuk serangga yang sulit sekali diberantas karena tempat bertelurnya kadang tidak diketahui. Akhirnya usaha memusnahkan lalat hanya bersifat sementara karena larva serangga ini tidak ikut terberantas (Nurchahyo, 1996).

Pengendalian lalat rumah sama dengan pengendalian lalat pada umumnya. Cara mengendalikan lalat yang lazim digunakan dewasa ini antara lain :

1) Cara kimia

Cara kimia lebih lazim disebut sebagai pengendalian menggunakan insektisida atau racun lalat. Penggunaan *insectisida* untuk pengendalian lalat memang efektif, namun dapat menimbulkan masalah yang serius bagi manusia dan lingkungannya.

2) Cara Fisika – Mekanika

Pengendalian vektor dan binatang pengganggu secara fisik-mekanika menitik beratkan usahanya pada penggunaan dan pemanfaatan faktor – faktor iklim, kelembapan, suhu dan cara- cara mekanis. Termasuk di dalam cara pengendalian ini adalah pemasangan perangkap, diantaranya adalah pemasangan lem perekat lalat (Oka, 2005).

3) Cara fisiologi

Cara fisiologis adalah pengendalian dengan memanipulasi bahan – bahan penarik atau penolak lalat, selain itu juga digunakan hormon seks.

4) Cara biologi

Pengendalian secara biologi dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan tumbuh – tumbuhan atau hewan, parasit, predator maupun kuman pathogen terhadap vektor yang menjadi sasaran.

5) Cara perbaikan lingkungan

Pengendalian lalat dapat dilakukan dengan cara perbaikan lingkungan terutama lewat tempat pembuangan sampah yang memenuhi syarat kesehatan. Usaha ini bertujuan untuk mencegah adanya sarang lalat.

b. Pemberantasan lalat rumah

Menurut Depkes RI (1985), tujuan pemberantasan lalat rumah adalah menurunkan kepadatan lalat dengan atau menggunakan racun serangga dalam rangka mencegah penyakit

yang ditularkan oleh lalat. Tindakan pemberantasan ditujukan terhadap larva lalat maupun yang ditunjukkan terhadap lalat dewasa.

1) Terhadap larva lalat

Perbaikan lingkungan, pengangkutan sampah dilakukan tiap hari, WC selalu dalam keadaan bersih, kotoran ternak jauh dari tempat tinggal dan penggunaan racun serangga sebagai larvasida.

2) Terhadap lalat dewasa

a) Penyemprotan residu insektisida

Hal ini dilakukan terhadap permukaan bahan / tempat yang menjadi tempat hinggap, tempat makan atau tempat istirahat lalat, terutama terutama pada tempat hinggap di malam hari sehingga memungkinkan adanya kontak antara lalat dengan insektisida yang cukup lama.

b) Umpan

Umpan yang diberikan harus memberikan bau yang harus menarik lalat.

c) Tindakan mekanis

Tindakan ini merupakan tindakan pelengkap yang kurang memberikan hasil yang baik. Tindakan ini antara lain memukul, menjaring, dll.

d) Tindakan perlindungan

Tindakan ini mempunyai peranan yang penting dalam mengurangi jumlah lalat dan mencegah lalat hinggap pada makanan.

c. Pengukuran kepadatan lalat

Pengukuran kepadatan lalat dengan Fly grill, berdasarkan standar Ditjen PPM & PLP (1989), interpretasi hasil pengukuran kepadatan lalat pada setiap lokasi atau blok grill adalah sebagai berikut :

0 – 2 : Tidak menjadi masalah (rendah).

3 – 5 : Perlu dilakukan pengamanan tempat berbiaknya
(sedang).

6 – 20 : Perlu dilakukan pengamanan tempat berbiaknya lalat dan
bila mungkin direncanakan upaya pengendaliannya
(padat).

> 20 : Perlu dilakukan pengamanan terhadap tempat berbiak
lalat, serta diadakan tindakan pengendalian (sangat
padat).

d. Feromon

Feromon adalah sejenis zat kimia yang berfungsi untuk merangsang dan memiliki daya pikat seks pada hewan jantan maupun betina (Mansyuri,2010).

Feromon yang sering digunakan serangga untuk berkomunikasi adalah dengan feromon seks, feromon seks digunakan untuk menarik serangga lain untuk melakukan kopulasi.

Feromon seks ini dapat berperan sebagai atraktan atau senyawa pemikat bagi serangga jantan. Sifat serangga seperti ini dapat mengembangkan perangkat aroma menggunakan atraktan yang memiliki aroma yang sama dengan feromon seks yang dihasilkan oleh serangga (Kusnaedi, 1999).

Atraktan yang berupa hormon seks bersifat seperti feromon. Feromon merupakan suatu senyawa kimia yang dilepas oleh organisme yang menimbulkan respon spesifik pada individu penerima dalam spesies yang sama. Feromon termasuk cara komunikasi kimiawi yang luar biasa efektif karena feromon diteruskan dari suatu individu ke individu lain dalam sebuah kelompok untuk menghasilkan perilaku yang integratif pada fungsi – fungsi internal. Feromon mempunyai peranan dalam komunikasi dengan cara mempengaruhi pembentukan / modifikasi struktur yang dimanfaatkan sebagai pemberi sinyal.

e. Perekat Lalat

Kertas perekat lalat adalah kertas yang salah satu permukaannya diolesi lem dan makanan sebagai kadar perangsang yang menarik perhatian lalat untuk hinggap dan akhirnya terperangkap. Kertas perekat ini sekarang banyak dijual di pasaran dengan harga yang terjangkau. Penggunaan kertas perekat lalat biasanya dipaparkan di atas meja atau atap. Lalat dapat menempel pada perekat karena adanya aroma atau makanan yang menarik lalat. Cara dalam mengalihkan perhatian lalat dari makanan dapat menggunakan lem lalat yang banyak dijual di toko. Selain

mengalihkan perhatian lalat dari makanan, lem lalat juga dapat memerangkap lalat (Nurcahyo, 1996).

f. Atraktan

Atraktan adalah bahan yang digunakan untuk menarik atau mendekatkan serangga dan kemudian masuk perangkap atau terpapar racun yang kita pasang. Penggunaan atraktan dalam pengendalian lalat didasarkan pada fisiologis serangga. Serangga mempunyai kepekaan rangsangan kimia mekanis, pendengaran, penglihatan dan mungkin kelembapan relatif dan suhu. Banyak serangga mampu mendeteksi zat perangsang dalam dosis rendah dari sumber zat tersebut (Triple Horn, 1992).

g. Gula merah

Bubuk gula merah atau yang sering disebut gula jawa adalah sejenis gula yang dibuat dari nira yaitu cairan manis yang dikeluarkan dari bunga tanaman keluarga palma seperti kelapa, aren, siwalan yang pucuknya belum membuka dan diperoleh dengan cara penyadapan. Pada umumnya gula merah dibuat dari pohon kelapa karena mudah didapat dan banyak dijumpai. Disamping itu, nira kelapa mempunyai kelebihan dibanding nira aren dan sejenisnya. Walaupun nira aren terasa lebih manis, lebih jernih dan lebih segar daripada nira kelapa, tetapi jumlah padatan terlarut nira kelapa lebih tinggi daripada nira aren (Dyanti, 2002).

Selain sebagai sumber karbohidrat, keunggulan bubuk gula merah dibandingkan dengan jenis gula yang lain misalnya gula tebu atau gula pasir adalah bubuk gula merah mempunyai aroma

yang khas dan mudah menjadi cair bila dibiarkan di udara terbuka. Sedangkan bubuk gula tebu atau gula pasir memiliki aroma yang tidak terlalu khas dan sulit mencair bila dibiarkan dalam udara terbuka.

Kandungan dalam bubuk gula merah antara lain serat warna coklatnya, kalori, kalsium, protein kasar, mineral, vitamin dan senyawa – senyawa yang berfungsi menghambat penyerapan kolesterol di saluran pencernaan. Menurut Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan RI (1981).

h. *Z-9 Tricosene*

Z-9 Tricosene adalah feromon seks atraktan dari lalat betina. Pestisida biokimia ini digunakan di sejumlah tempat diantaranya adalah tempat ternak dan wilayah pemukiman. *Z-9 Tricosene* berbentuk butiran dan Kristal, Produk ini diterapkan menggunakan sarung tangan karet atau cangkir atau sendok.

Z-9 Tricosene memiliki toksisitas rendah terhadap spesies mamalia yang mungkin datang dalam kontak dengan pestisida di lingkungan. *Z-9 Tricosene* praktis tidak beracun untuk burung atau ikan air tawar secara lisan, tetapi *Z-9 Tricosene* dapat menimbulkan efek gangguan reproduksi untuk ikan air tawar dan juga sangat beracun bagi invertebrata air tawar.

Bahan yang mengandung bahan kimia ini tidak dapat ditempatkan di daerah yang banyak terdapat hewan peliharaan atau anak-anak. Dalam kontak produk, tidak diizinkan digunakan pada

makanan dan perusahaan penanganan makanan atau di mana susu diproses atau disimpan (EPA, 2011).

3. Tempat pemotongan ayam

Usaha pemotongan ayam, kegiatannya mulai dari penyembelihan sampai pemotongan dilakukan secara manual atau dengan peralatan semiotomatis. Pengelola menjual daging ayam segar secara langsung kepada konsumen atau para pedagang kecil, volume produksi per hari sangat dipengaruhi oleh permintaan konsumen. Kualitas ayam yang dihasilkan juga relatif rendah karena penanganan dalam produksi maupun teknis sanitasi dan higienenya yang belum baik.

Menurut Murtidjo (2003), usaha pemotongan ayam skala kecil perlu dilengkapi dengan sarana yang memadai antara lain sebagai berikut:

- a. Sumber air bersih yang cukup, disesuaikan dengan kapasitas pemotongan. Pemotongan satu ekor paling sedikit memerlukan empat liter air bersih.
- b. Sistem pembuangan air limbah, sebaiknya dibuat sistem *septic tank* yang berjarak minimal 10m dari sumber air atau sumur.
- c. Kamar-kamar pemotongan, pencabutan bulu, pengeluaran dan pencucian jeroan, pembersihan karkas, dan penggenangan, yang dibuat terpisah satu sama lain.

Usaha pemotongan ayam skala kecil paling sedikit harus dilengkapi dengan peralatan sebagai berikut:

- a. Alat penggantung ayam yang tidak mudah berkarat.

- b. Alat pemotong yang tajam dan tidak berkarat.
- c. Alat penyeduh yang tidak berkarat.
- d. Meja pasangan berlapis porselen sebagai tempat pengeluaran jeroan.
- e. Tempat mengumpulkan jeroan yang masih dimanfaatkan, terpisah dari tempat jeroan yang akan dimanfaatkan.
- f. Tempat penampungan, pencucian, dan perendaman karkas ayam.

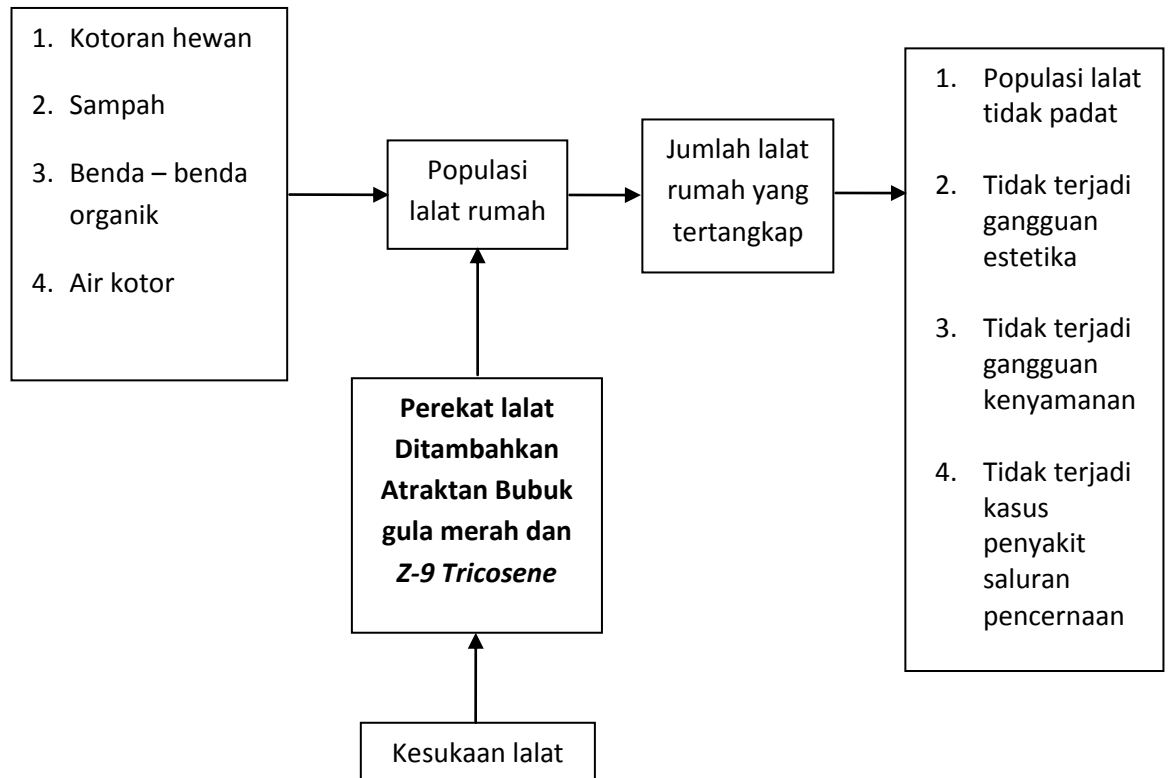
Usaha pemotongan ayam harus dapat memenuhi perlengkapan di atas walaupun dengan kualitas yang belum memenuhi syarat. Persyaratan tersebut merupakan persyaratan minimal yang harus ada di sebuah RPA. Selain itu, persyaratan tersebut masuk dalam ruang lingkup Pedoman Cara Produksi Pangan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga (CPPB-IRT) yang dipersyaratkan oleh BPOM.

Sebagian besar usaha pemotongan ayam, pembagian tempat produksi belum dapat dilakukan. Keterbatasan luas tempat produksi menjadi kendala utama. Bahkan banyak usaha pemotongan ayam yang tempat produksinya berada di tempat terbuka. Sehingga sangat tidak memenuhi persyaratan sanitasi dan higiene. Padahal penataan tempat produksi sangat dianjurkan demi mencegah terjadinya kontaminasi silang dalam proses produksi (Riyanto, 2007).

4. Ciri – ciri lalat rumah (*Musca domestica*)

- a. Lalat berukuran sedang, panjang 6 – 8mm.
- b. Berwarna hitam keabu – abuan dengan empat garis memanjang gelap pada bagian dorsal toraks dan satu garis hitam medial pada abdomen dorsal.
- c. Matanya pada yang betina mempunyai celah yang lebih lebar pada lalat betina, sedangkan lalat jantan lebih sempit.
- d. Antena terdiri dari 3 ruas, ruas terakhir paling besar, bentuk silinder dan dilengkapi dengan arista yang memiliki bulu pada bagian atas bawah.
- e. Bagian mulut atau probosis lalat disesuaikan khusus dengan fungsinya untuk menyerap dan menjilat makanan berupa cairan atau sedikit lembek tidak bisa untuk menusuk atau menggigit.
- f. Bagian ujung probosis terdiri atas sepasang labella berbentuk oval yang dilengkapi dengan saluran halus disebut *pseudotrakhea*.
- g. Sayapnya mempunyai vena 4 yang melengkung tajam ke arah kosta mendekati vena 3. Vena demikian merupakan karakter yang menjadi ciri pada lalat rumah.
- h. Ketiga ujung kaki lalat ini ujungnya mempunyai sepasang kuku dan sepasang bantalan yang disebut *pulvilus* yang berisi kelenjar rambut.

B. Kerangka Konsep



Gambar 1. Kerangka Konsep

Keterangan :

Yang dicetak tebal : Variabel yang diteliti.

C. Hipotesis

1. Ada perbedaan jumlah lalat rumah (*Musca domestica*) yang tertangkap pada kertas perekat lalat yang diberi atraktan bubuk gula merah dan *Z-9 Tricosene*.
2. Atraktan *Z-9 Tricosene* yang paling efektif untuk menangkap lalat rumah (*Musca domestica*).