

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Lalat

a. Taksonomi Lalat (Hadi M dan Sigit, 2006)

Philum : *Arthropoda*
Class : *Insecta*
Ordo : *Diphthera*
Sub Ordo : *Cyclorrapha*
Famili : *Muscidae*

b. Morfologi Umum Lalat Menurut Sigit dan Hadi (2006) adalah :

- 1) Kepala yang relatif besar dilengkapi dengan antena.
- 2) Memiliki mata majemuk, biasanya mata jantan lebih besar dari betina dan sangat berdekatan satu sama lain, sedang yang betina tampak terpisah oleh suatu celah..
- 3) Mulut mengalami modifikasi sesuai dengan fungsinya (menusuk, menghisap, menjilat).
- 4) Memiliki sepasang sayap di bagian depan dan sepasang yang berfungsi sebagai alat keseimbangan.
- 5) Memiliki sepasang antenna yang seringkali pendek, terdiri atas tiga ruas.
- 6) Bentuk tubuh lalat betina biasanya lebih besar daripada lalat jantan.

c. Siklus Hidup

Lalat mengalami metamorfosis sempurna. Siklus hidup lalat dibagi menjadi 4 stadium yaitu telur–larva–pupa–lalat dewasa (Borrer, 1992). Lalat membutuhkan waktu 8-10 hari pada suhu 30⁰C dari satu siklus hidupnya.

1) Stadium pertama (stadium telur)

Pada stadium ini lalat akan menghasilkan 120–130 telur dan akan menetas dalam waktu 10–12 jam pada suhu 30⁰C. Pada suhu rendah di bawah 12–13⁰C telur tidak akan menetas. Telur lalat berbentuk lonjong seperti pisang, berwarna putih kekuningan dan panjangnya kira–kira 1mm yang selanjutnya akan menjadi larva berwarna putih kekuningan dengan panjang 12–13 mm (Depkes RI, 2001).

Lalat betina umumnya telah dapat menghasilkan telur pada usia 4-8 hari dengan 75–150 butir sekali bertelur. Semasa hidupnya seekor lalat dapat bertelur 5–6 kali (Depkes RI Dirjen PP & PL, 2008).

2) Stadium kedua (stadium larva)

Larva berbentuk bulat panjang dengan warna putih kekuning–kuningan, mempunyai segmen sebanyak 13 dan panjang ±8 mm. Larva ini selalu bergerak dan makan dari bahan–bahan organik yang terdapat di sekitarnya.

3) Stadium ketiga (stadium pupa)

Stadium ini dimulai dari perubahan bentuk larva menjadi kepompong yang berwarna coklat tua dengan panjang 12–13 mm dan tidak bergerak. Fase ini berlangsung pada musim panas dalam

waktu 3–7 hari pada temperatur 30–35 °C (Depkes RI, 2001). Stadium ini kurang banyak bergerak atau bahkan tidak bergerak sama sekali.

Kepompong atau pupa mempunyai kerangka luar yang keras disebut *chitine* (Depkes, 1985). Kepompong atau pupa berwarna coklat tua, panjangnya sama dengan larva.

4) Stadium keempat (stadium dewasa)

Stadium ini dimulai dengan keluarnya lalat muda yang sudah terbang antara 450–500 m. Lalat dewasa panjangnya $\pm \frac{1}{4}$ inchi dan mempunyai 4 garis yang agak gelap hitam dipunggungnya (Depkes RI, 2001). Umur lalat sekitar 2–3 minggu, tetapi pada kondisi yang stabil dapat sampai 3 bulan. Lalat terbang tidak menantang arah angin tetapi sebaliknya lalat akan terbang jauh mencapai 1 km.

d. Metabolisme

Kehidupan semua jenis serangga mengalami proses metabolisme dalam tubuhnya. Lalat merupakan serangga yang pemakan segala terutama jenis makanan yang berbentuk cair.

Zat yang tidak kalah pentingnya dalam metabolisme adalah protein karena kira-kira 50% bahan kering sel insekta adalah protein (Kimball, 1992). Protein adalah salah satu zat yang memegang peranan penting proses pertumbuhan dan dalam proses ini terdapat stimulus pertumbuhan yang berupa niasin (*Nicotinic Acid*). Niasin merupakan bagian dari koensim NAD dan NADP pada oksidasi jaringan (Prawirokusumo, 1991).

e. Pola Hidup

1) Tempat hidup

Tempat yang disenangi lalat adalah tempat yang basah seperti sampah, kotoran binatang, tumbuh-tumbuhan busuk.

a) Kotoran hewan

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

b) Sampah dan sisa makanan dari hasil olahan

Lalat juga suka berkembang biak pada sampah, sisa makanan, buah-buahan yang ada di dalam rumah maupun pasar.

c) Kotoran organik

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

d) Air kotor

Lalat rumah berkembang biak pada permukaan air kotor yang terbuka.

2) Lama hidup

Lama kehidupan lalat rumah tergantung pada makanan, air, dan temperatur. Pada musim panas berkisar antara 2–4 minggu, sedangkan pada musim dingin bisa mencapai 70 hari (Hadi M dkk, 2009).

3) Waktu aktif

Lalat terbukti sangat aktif mulai pukul 06.00 pagi dan semakin menurun pada pukul 14.00. Pada sebuah penelitian, lalat rumah tidak menunjukkan kegiatan yaitu antara pukul 18.00–06.00. Hal ini karena lalat merupakan serangga yang bersifat fototropik (suka cahaya). Faktor–faktor lain yang mungkin berpengaruh adalah intensitas cahaya matahari, keadaan lingkungan macam medium atau bahan makanan yang tersedia, disamping kegiatan yang berkaitan dengan aktivitas fisiologis lalat, misalnya mendapatkan makanan, metabolisme mencari pasangan, kawin, dan oviposisi (Mardihusodo, 1987).

4) Kebiasaan makan dan minum

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

5) Tempat istirahat

Lalat rumah pada waktu hinggap mengeluarkan ludah dan tinja yang membentuk titik hitam. Tanda-tanda ini merupakan hal

yang penting untuk mengenal tempat lalat istirahat (Borror, 1992). Siang hari lalat tidak makan tetapi beristirahat di lantai dinding, langit-langit, rumput-rumput dan tempat yang sejuk. Lalat rumah juga menyukai tempat yang berdekatan dengan makanan dan tempat berbiaknya, serta terlindung dari angin dan matahari yang terik. Dalam rumah, lalat istirahat pada pinggiran tempat makanan, kawat listik dan tidak aktif pada malam hari. Tempat hinggap lalat biasanya pada ketinggian tidak lebih dari 5 meter.

6) Temperatur dan kelembaban

Lalat rumah mulai terbang dengan aktivitas normal pada temperatur 21°C . Pada temperatur di bawah $7,5^{\circ}\text{C}$ tidak aktif dan diatas 45°C terjadi kematian pada lalat rumah, sedangkan kelembaban erat kaitannya dengan temperatur setempat (Hadi M dkk, 2009). Jumlah lalat akan meningkat pada suhu 20°C – 25°C dan akan berkurang jumlahnya pada suhu $< 10^{\circ}\text{C}$ atau 49°C serta kelembaban yang optimum 90%.

7) Perilaku dan Perkembangbiakan

Lalat rumah dewasa aktif pada waktu siang hari dan selalu berkelompok atau berkumpul dan berkembang biak di sekitar sumber makanannya. Pada malam hari biasanya istirahat walaupun mereka dapat beradaptasi dengan cahaya lampu lebih terang. Penyebaran lalat sangat dipengaruhi oleh cahaya, temperatur, kelembaban. Lalat rumah pada waktu istirahat memerlukan suhu sekitar 35°C – 40°C , kelembaban 90%. Aktifitas lalat terhenti pada temperatur $< 15^{\circ}\text{C}$.

8) Jarak Terbang

Jarak terbang lalat efektif 1-2 mill, pada daerah yang padat penduduknya jarak terbang lalat tidak lebih dari 0,5 km. jarak terbang lalat biasa lebih dari 0,5 km apabila pada daerah yang jarang penduduk (Anonimus, 2004).

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 (Hadi M dkk, 2009).

9) Angin

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

10) Sinar

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

11) Penerimaan warna

Dengan berbagai macam percobaan, dapat dibuktikan bahwa serangga terutama lalat rumah dapat mengenal dan membedakan warna. Secara umum dikatakan bahwa serangga mempunyai dua puncak sensitivitas yaitu pada sekitar panjang gelombang 350 m μ atau ultra violet dan pada sekitar panjang gelombang 500 m μ atau warna biru-hijau (Chapman, 1991).

Menurut Widiastuti (1989) dari berbagai warna kertas pelekat yaitu warna merah, hijau, biru, coklat, dan putih maka yang paling disukai oleh *Musca domestica* adalah warna coklat.

2. Pengukuran Kepadatan Lalat

Menentukan kepadatan lalat, pengukuran dilakukan pada populasi lalat dewasa. Tujuan dari pengukuran kepadatan lalat adalah untuk mengetahui tingkat kepadatan lalat dan mengetahui tempat sumber tempat berkembangbiak lalat.

Pengukuran populasi lalat hendaknya dilakukan :

- a. Setiap kali dilakukan pengendalian lalat (sebelum dan sesudah).
- b. Monitoring secara berkala yang dapat dilakukan sedikitnya tiga bulan sekali (Ditjen PPM dan PLP, 1992).

Pengukuran kepadatan lalat menggunakan *fly grill* atau *blok grill* didasarkan pada sifat lalat yang cenderung menyukai tepi atau bersudut tajam. Pengukuran kepadatan lalat diperlukan untuk melindungi masyarakat dari gangguan yang ditimbulkan oleh lalat sehingga sasaran lokasi yang diukur adalah yang berhubungan dengan keberadaan manusia.

Adapun sasaran lokasi pengukurannya antara lain :

- a. Pemukiman penduduk.
- b. Tempat-tempat umum (pasar, terminal, warung makan, dan lain sebagainya).
- c. Tempat penyimpanan sampah sementara (TPS).
- d. Tempat pembuangan akhir sampah (TPA).

Berdasarkan standar Ditjen PP & PL tahun 2008, 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).

3. Pengendalian Lalat Rumah

Pengendalian dan pemberantasan lalat yang berdaya guna didasarkan pada pengetahuan yang cukup tentang segi–segi biologi dan bionomi lalat yang menjadi sasaran penelitian (Gordon dan Lavoipierre, 1972).

Lalat rumah termasuk serangga yang sulit sekali diberantas karena tempat bertelurnya kadang tidak diketahui. Menurut Hadi Mochamad dkk (2009) upaya pengendalian lalat rumah, vektor, dan binatang pengganggu harus menerapkan dua konsep dasar:

- a. Pengendalian vektor dan binatang pengganggu hendaknya dilakukan dengan aman, tetap, dan terarah sehingga tidak merusak lingkungan dan ekologi.
- b. Pengendalian vektor dan binatang pengganggu harus menerapkan berbagai cara dan dilaksanakan secara terpadu, terencana, terarah, dan berkesinambungan.

Prinsipnya, pengendalian lalat rumah dilakukan pada dua tempat yaitu pada sumbernya dan pada tempat manusia berada. Cara pengendalian lalat yang lazim digunakan dewasa ini antara lain:

a. Cara Kimia

Cara kimia lebih lazim disebut sebagai pengendalian menggunakan insektisida atau racun lalat. Penggunaan insektisida untuk mengendalikan lalat memang efektif, namun sebenarnya dapat juga menimbulkan masalah yang serius bagi manusia dan lingkungannya karena dapat mencemari lingkungan sekitar. Penyemprotan dengan insektisida dapat dilakukan pada puncak kepadatan lalat yaitu pada pagi atau sore hari. Penyemprotan dapat dilakukan setiap hari (selama 2 minggu). Kerumunan lalat dapat dismprot menggunakan sprycan. Cairan insektisida akan membunuh lalat yang terkena insektisida langsung, dan meninggalkan efek residu beracun yang akan membunuh serangga.

b. Cara Fisika-Mekanika

Pengendalian secara fisika-mekanika ini menitikberatkan usahanya pada penggunaan dan pemanfaatan faktor-faktor iklim, kelembaban, suhu, dan cara-cara mekanis. Termasuk dalam pengendalian ini antara lain:

- 1) Pemasangan perangkap (*fly trap*) dan perekat/lem lalat.
- 2) Pemasangan jaring untuk mencegah masuknya lalat.
- 3) Pemanfaatan sinar atau cahaya untuk menarik atau menolak lalat.
- 4) Pemanfaatan kondisi panas atau dingin untuk membunuh lalat.

- 5) Melakukan pembunuhan lalat dengan cara memukul, memencet dan atau menginjaknya.
- 6) Pemanfaatan arus listrik untuk membunuh lalat di kawasan perumahan misalnya dengan lampu elektronika pembunuh serangga (*insect killer*).

c. Cara Fisiologi

Pengendalian cara fisiologi merupakan cara pengendalian dengan memanipulasi bahan-bahan penarik (*attractant*) atau penolak lalat (*repellent*), contohnya pemanfaatan sinar/cahaya untuk menarik atau menolak lalat. Sinar/cahaya buatan yang dibuat agar lalat mau mendekati sinar/cahaya yang disekitarnya sudah diberi umpan untuk menarik lalat. Cara ini biasanya dilakukan di tempat makan yang banyak terdapat populasi lalatnya.

d. Cara Fisik – Mekanis dan Fisiologis

Pengendalian ini dilakukan dengan menggabungkan 2 cara sekaligus, misalnya pemasangan perangkap (*fly trap*) dan perekat/lem lalat yang diberi umpan atau atraktan, kemudian dipaparkan ditempat dimana banyak populasi lalat. Sehingga lalat populasi lalat dapat dikurangi dan keberadaannya tidak mengganggu kenyamanan di lingkungan sekitar.

e. Cara Fisik – Mekanis, Fisiologis dan Kimiawi

Pengendalian ini dilakukan dengan menggabungkan 3 cara pengendalian, seperti pemanfaatan arus listrik untuk membunuh lalat di kawasan perumahan dengan lampu elektronika pembunuh serangga (*insect killer*). Pengendalian seperti ini jarang dilakukan, karena

metodenya sulit untuk dilaksanakan. Alatnya pun mungkin sulit untuk didapat, sehingga hanya bisa merangkai sendiri.

f. Cara Biologi

Pengendalian dilakukan dengan cara sterilisasi terhadap lalat jantan dengan tujuan bila lalat tersebut mengadakan perkawinan akan dihasilkan telur yang steril. Cara ini hanya dapat dilakukan di laboratorium. Selain itu pengendalian cara biologi dapat menggunakan musuh alami yang dapat berupa predator (pemangsa), parasitoid dan patogen. Keunggulan cara biologi ini lebih ramah lingkungan, karena dapat mengurangi penggunaan insektisida.

g. Cara Perbaikan Lingkungan

Pengendalian lalat dapat dilakukan dengan cara perbaikan lingkungan terutama melalui tempat pembuangan sampah yang memenuhi syarat kesehatan, yaitu menggunakan tempat sampah yang kuat, kedap air dan tertutup. Pembuangan sampah sebaiknya dilakukan 3 hari sekali dibuang ke TPS. Usaha ini untuk mencegah adanya sarang lalat. Perbaikan lingkungan lebih efektif dan keuntungannya lebih lama.

4. Pemberantasan Lalat

Menurut Depkes RI (2008), tujuan dari pemberantasan lalat adalah menurunkan kepadatan lalat dengan atau menggunakan racun serangga dalam rangka mencegah penyakit yang ditularkan oleh lalat. Tindakan pemberantasan lalat ini ditujukan terhadap lalat dewasa serta usaha perbaikan lingkungan. Adapun tindakan pemberantasan terhadap lalat dewasa antara lain dengan cara :

a. Penyemprotan residu insektisida

Penyemprotan dilakukan pada permukaan bahan/tempat yang menjadi tempat hinggap, tempat makan atau tempat istirahat lalat, terutama pada tempat hinggap di malam hari sehingga memungkinkan adanya kontak antara lalat dengan insektisida yang cukup lama. Penyemprotan dapat dilakukan pada puncak kepadatan lalat yaitu pada pagi hari.

b. Umpan/*poison bite*

Umpan yang diberikan harus memberi bau yang dapat menarik lalat, agar lalat dapat hinggap karena aroma bau dari umpan tersebut. Umpan yang digunakan untuk menangkap lalat dapat menggunakan lem lalat agar lalat yang hinggap pada lem perekat tidak terbang lagi dan akan mati.

c. Tindakan mekanis

Tindakan ini merupakan tindakan pelengkap yang kurang memberikan hasil yang baik. Tindakan ini antara lain: memukul, menjaring, dan lain-lain. Cara ini kurang efektif karena lalat sendiri dapat terbang cepat apabila ada mangsa yang akan menangkap atau membunuhnya. Lalat sendiri sudah dapat merasakan rangsangan apabila ada mangsa yang akan menangkapnya.

d. Tindakan perlindungan (*screening*)

Tindakan ini dapat mengurangi jumlah lalat, akan tetapi sangat penting karena dapat mencegah lalat yang hinggap pada makanan dan minuman. Strategi pengendalian lainnya yaitu dapat menghalangi lalat rumah untuk sampai pada tempat perindukan atau sumber makanan

sehingga menambah kematian seperti: sanitasi lingkungan (pengurangan sumber) dan modifikasi habitat (Sucipto, 2011).

5. Hubungan Lalat terhadap Kesehatan

Lalat tersebar merata di berbagai penjuru dunia. Beberapa penyakit yang ditularkan melalui makanan oleh lalat. Penyakit tersebut disebabkan karena sanitasi lingkungan yang buruk.

Hampir di semua tempat ada lalat rumah, Lalat rumah mempunyai peranan penting dalam penyebaran bibit penyakit. Tubuh lalat rumah yang berbulu halus, muntahan *faecesnya* dan kaki yang berbulu halus yang mengandung cairan semacam perekat menyebabkan benda-benda yang kecil mudah melekat. Gangguan lalat pada manusia (Depkes RI, 2008) :

- a. Menimbulkan gangguan estetika
- b. Lalat yang menimbulkan penyakit pada manusia
- c. Menularkan penyakit secara mekanis

Penularan penyakit ke korban baru oleh lalat yaitu dengan cara menusukan proboscis yang mengandung kuman-kuman patogen ke kulit manusia yang selanjutnya lalat tersebut menyuntikan ke dalam luka yang mengandung zat koagulasi darah sehingga darah tidak bias mengental dan menyumbat. Kemudian lalat tersebut terbang dan menusukan probosisnya lagi ke kulit manusia yang baru (Depkes, RI 2008).

Lalat rumah banyak terdapat di rumah maka lalat rumah dapat membuang kotorannya di atas makanan sehingga makanan menjadi tercemar oleh telur atau larva lalat. Keberadaan lalat rumah yang terlalu banyak juga dapat menimbulkan gangguan kenyamanan, merusak pemandangan/estetika dan menimbulkan berbagai macam penyakit

berhubungan dengan saluran pencernaan misalnya, *tifus abdominalis*, *kolera*, *tifoid*, *diare*, *desentri* dan lain-lain. Disamping penyakit perut, lalat juga dapat menularkan penyakit lain seperti scarlatina, difteri, dan penyakit gatal-gatal pada kulit (Sinaga, 2004).

6. Kertas Perekat

Lalat sering dibunuh orang dengan menggunakan sapu dari lidi yang kemudian dipukulkan pada lalat yang hinggap ataupun dengan selembar kertas berperekat yang mempunyai bau yang dapat menarik lalat–lalat tersebut untuk hinggap (Putra, 1994). Cara lain dalam mengalihkan perhatian lalat dari makanan dapat digunakan lem lalat yang banyak dijual di toko-toko dengan harga yang terjangkau. Kertas perekat lalat tersebut belum ada *sex attractannya*, sehingga lalat yang terperangkap tidak terlalu banyak. Penggunaan kertas perekat yang ditambah dengan *sex attractant* akan menjadikan harganya lebih mahal dibandingkan dengan kertas perekat standar.

Lem lalat dapat dibuat dari 1 bagian (*castrol oil*) 2 bagian rasin putih damar, kemudian bahan tersebut dicampur dan dipanaskan sambil diaduk–aduk sampai merata tetapi jangan direbus. Bila lem tersebut sudah jadi, kemudian dioleskan pada kertas karton secara rata kemudian siap digunakan untuk menangkap lalat (Depkes RI, 1989).

7. *Attractant*

Attractant adalah bahan yang digunakan untuk menarik atau mendekatkan serangga dan kemudian masuk perangkap atau terpapar racun yang kita pasang. Beberapa contoh *attractant* yang sering digunakan adalah:

- a. *Octyl butyrate*: bahan kimia sintetis untuk menarik tawon yang sering menyerang perkemahan, pengunjung tempat rekreasi maupun tempat buah-buahan.
- b. *Muscaere*: sejenis hormon seks untuk menarik lalat agar masuk perangkap.
- c. Bubuk gula, bubuk kacang, bubuk jagung, dan sebagainya untuk menarik lalat rumah.

8. Sex Attractant

Sex Attractant merupakan *attractant* yang berupa hormon seks seperti 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 kopulas atau perkawinani. Feromon seks ini dapat berperan sebagai atraktan atau senyawa pemikat bagi serangga jantan. Dengan sifat serangga seperti ini maka dapat dikembangkan perangkap aroma dengan menggunakan atraktan yang memiliki aroma yang sama dengan feromon seks yang dihasilkan oleh serangga (Kusnaedi, 1999).

9. Dampak Lalat Rumah terhadap Berbagai Aspek Kehidupan

Keberadaan lalat rumah dengan populasi yang padat mempunyai dampak terhadap berbagai aspek kehidupan, baik terhadap aspek estetika, kenyamanan, maupun kesehatan.

a. Terhadap Aspek Estetika dan Kenyamanan

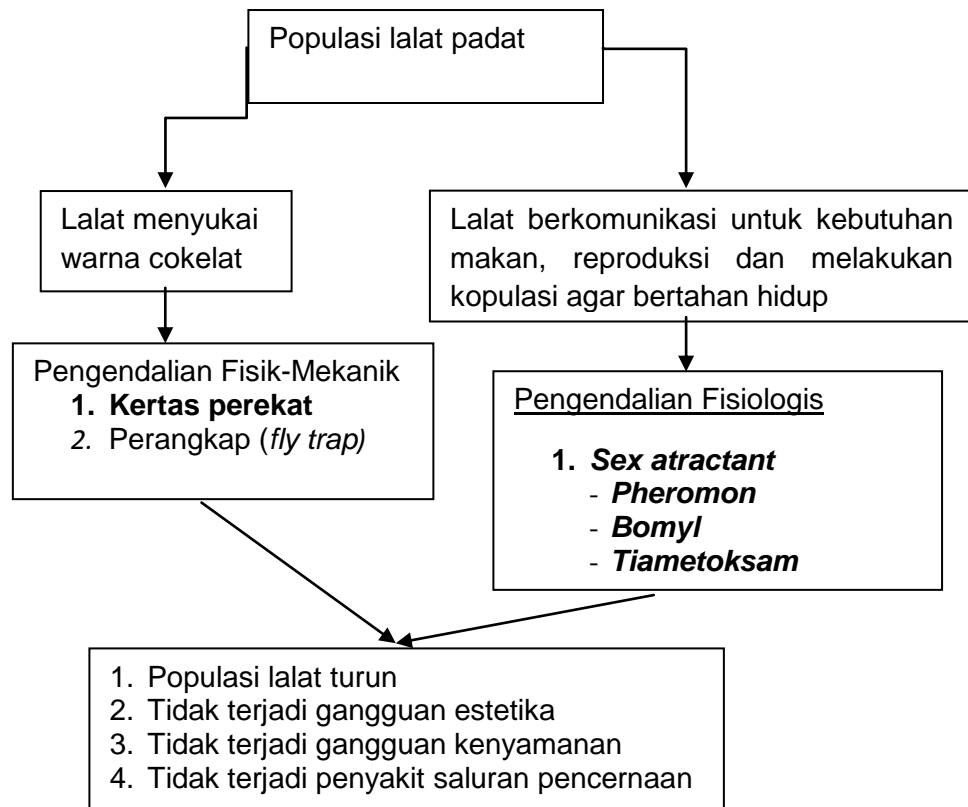
Keberadaan lalat rumah yang terlalu banyak dapat menimbulkan gangguan kenyamanan, merusak pemandangan/estetika karena terkesan jijik, jorok dan menimbulkan gatal-gatal pada kulit. Akibat lain dari adanya populasi lalat rumah yang cukup padat adalah adanya rasa takut atau phobia karena dimungkinkan pengalaman tertentu yang berkaitan dengan lalat atau menderita kelainan kejiwaan (Triple Horn, 1992).

b. Terhadap Aspek Kesehatan

Lalat rumah mempunyai peranan yang penting dalam penularan penyakit. Tubuh lalat rumah yang berbulu halus dan pada bagian kakinya terdapat bulu-bulu yang mengandung cairan yang semacam perekat menyebabkan benda-benda yang kecil mudah melekat. Seekor lalat rumah mampu membawa 6.500.000 jasad renik (Adyana, 1985). Golongan lalat terutama lalat rumah menyebarkan kuman patogen melalui 5 jalan

- 1) Melalui bagian mulutnya
- 2) Melalui muntahannya
- 3) Melalui bulu-bulu dibadannya
- 4) Melalui telapak kakinya
- 5) Melalui saluran pencernaan.

B. Kerangka Konsep



Gambar 1. Kerangka Konsep

Keterangan: tulisan yang dibuat tebal adalah variabel yang diteliti.

C. Hipotesis

1. Ada pengaruh penambahan *pheromon* sebagai *sex attractant* terhadap jumlah lalat yang tertangkap pada lem perekat lalat.
2. Ada pengaruh penambahan *bomyl* sebagai *sex attractant* terhadap jumlah lalat yang tertangkap pada lem perekat lalat.
3. Ada pengaruh penambahan *tiametoksam* sebagai *sex attractant* terhadap jumlah lalat yang tertangkap pada lem perekat lalat.