

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Teori**

##### **1. Lalat Rumah**

###### a. Taksonomi Lalat Rumah

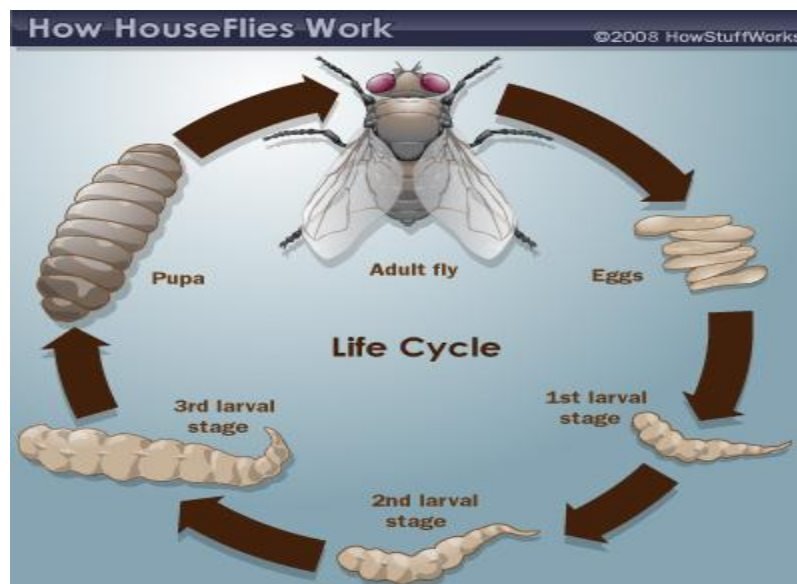
Kingdom : Animalia  
Phylum : Artropoda  
Class : Insect  
Ordo : Diptera  
Subordo : Cyclorrapha  
Family : Muscidae  
Genus : *Musca*  
Spesies : *M. domestica*

###### b. Morfologi Lalat Rumah

Lalat ini berukuran sedang, panjang 6-8 mm. Berwarna hitam keabu-abuan dengan empat garis memanjang gelap pada bagian dorsal toraks dan satu garis hitam lebar medial pada abdomen dorsal. Mata pada betina memiliki celah yang lebih lebar dari pada lalat jantan. Antenanya terdiri dari tiga ruas terakhir paling besar berbentuk silinder dan dilengkapi dengan arista yang memiliki bulu pada bagian atas dan bawah. Bagian proboscis lalat disesuaikan dengan fungsinya untuk menyerap dan menjilat

makanan berupa cairan tidak bisa untuk menusuk atau menggigit. Ketika lalat tidak makan, sebagian mulutnya ditarik masuk kedalam selubung, tetapi ketika sedang makan akan dijulurkan ke arah bawah. Bagian ujung proboscis terdiri atas sepasang labella berbentuk oval yang dilengkapi dengan saluran halus disebut pseudotrakhea tempat cairan makanan diserap. Sayapnya memiliki vena 4 yang melengkung tajam ke arah kosta mendekati vena 3. Ketiga pasang kaki lalat ini ujungnya mempunyai sepasang kuku dan sepasang bantalan disebut pulvilus yang berisi kelenjar rambut. Bantalan rambut lengket ini yang membuat lalat dapat menempel pada permukaan halus dan mengambil kotoran dan patogen ketika mengunjungi sampah dan tempat kotor lainnya (Maryantuti, 2007).

c. Siklus Hidup



Gambar 2.1 : Siklus Hidup Lalat (Novartis Animal Health Inc, 2013)

Dalam kehidupan lalat ada 4 (empat) tahapan yaitu mulai dari telur, larva, pupa dan dewasa. Lalat berkembangbiak dengan bertelur, berwarna putih dengan ukuran lebih kurang 1 mm panjangnya. Setiap kali bertelur akan menghasilkan 120-130 telur dan menetas dalam waktu 8–16 jam. Pada suhu rendah telur ini tidak akan menetas (dibawah 12-13°C). Telur yang menetas akan menjadi larva berwarna putih kekuningan, panjang 12-13 mm. Akhir dari fase larva ini berpindah tempat dari yang banyak makan ketempat yang dingin guna mengeringkan tubuhnya. Setelah itu berubah menjadi kepompong yang berwarna coklat tua, panjangnya sama dengan larva dan tidak bergerak. Fase ini berlangsung pada musim panas 3-7 hari pada temperatur 30-35°C, kemudian akan keluar lalat muda dan sudah dapat terbang antara 450-900 meter. Siklus hidup dari telur hingga menjadi lalat dewasa 6-20 hari. Lalat dewasa panjangnya lebih kurang  $\frac{1}{4}$  inci, dan mempunyai 4 garis yang agak gelap hitam dipunggungnya. Beberapa hari kemudian sudah siap untuk memproduksi, pada kondisi normal lalat dewasa betina dapat bertelur sampai 5 (lima) kali. Umur lalat pada umumnya sekitar 2-3 minggu, tetapi pada kondisi yang lebih sejuk bisa sampai 3 (tiga) bulan. Lalat tidak kuat terbang menantang arah angin, tetapi sebaliknya lalat akan terbang jauh mencapai 1 kilometer (Wijayanti, 2009).

#### d. Pola Hidup

##### 1) Tempat Perindukkan

Tempat perindukkan yang disenangi oleh lalat adalah tempat yang basah seperti sampah basah, kotoran binatang, tumbuh-tumbuhan busuk, kotoran yang menumpuk secara kumulatif (dikandang).

##### a) Kotoran Hewan

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

##### b) Sampah dan Sisa Makanan Hasil Olahan

Lalat suka hinggap dan juga berkembangbiak pada sampah, sisa makanan, sisa buah-buahan didalam atau diluar rumah maupun dipasar.

##### c) Kotoran Organik

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

##### d) Air Kotor

Lalat rumah berkembangbiak pada permukaan air yang terbuka.

##### 2) Lama Hidup

Lama hidup lalat tergantung dengan makanan, air, dan temperatur.

### 3) Waktu Aktif

Lalat rumah terbukti sangat aktif mulai pukul 06.00 WIB dan semakin menurun pada pukul 14.00 WIB. Pada sebuah penelitian, penangkapan lalat rumah tidak menunjukkan kegiatan yaitu antar pukul 18.00-06.00 WIB.

### 4) Kebiasaan Makan dan Minum

Lalat sangat tertarik pada makanan manusia sehari-hari seperti gula, susu, makanan olahan, kotoran manusia dan hewan, darah serta bangkai binatang. Sehubungan dengan bentuk mulutnya, lalat hanya makan dalam bentuk cairan, makanan yang kering dibasahi oleh lidahnya terlebih dahulu baru dihisap. Air merupakan hal penting dalam hidupnya tanpa air lalat hanya hidup 48 jam saja. Lalat makan paling sedikit 2-3 kali sehari (Depkes 2001).

Protein diperlukan untuk bertelur. Makanan yang berbentuk padat dengan diameter lebih besar dari 0,045 mm, sebelum dihisap dicairkan terlebih dahulu dengan cara mengeluarkan cairan dari mulutnya yang mengandung enzim seperti halnya butir-butir gula pasir yang dilarutkan dengan air liurnya dan kemudian larutan gula dihisap (Ghofar, dkk. 2011).

### 5) Tempat Peristirahatan

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

penting untuk mengenal tempat istirahat. Pada siang hari, lalat tidak makan tetapi beristirahat di dinding, langit-langit, rumput, dan tempat yang sejuk. Selain itu, lalat menyukai tempat yang berdekatan dengan makanan dan tempat berkembangbiaknya serta terlindung dari angin dan matahari yang terik. Di dalam rumah, lalat beristirahat pada pinggiran tempat makanan, kawat listrik, dan tidak aktif pada malam hari. Tempat hinggap lalat biasanya pada ketinggian tidak lebih dari 5 meter (Depkes 2001).

#### 6) Perilaku dan Perkembangbiakan

Lalat rumah pada waktu siang hari bergerombol atau berkumpul dan berkembangbiak disekitar sumber makanannya. Penyebaran lalat sangat dipengaruhi oleh cahaya, temperatur, kelembaban. Untuk beristirahat, lalat memerlukan suhu sekitar  $35^{\circ}\text{C}$  -  $40^{\circ}\text{C}$ , kelembaban 90%. Aktifitas lalat berhenti pada temperatur  $< 15^{\circ}\text{C}$  (Depkes RI, 2001).

#### 7) Jarak Terbang

Jarak terbang lalat sejauh 6-9 km tergantung dari makanan yang tersedia. Kadang-kadang bisa mencapai 19-20 km dari tempat perkembangbiakannya. Lalat adalah salah satu serangga mempunyai penciuman yang tajam sehingga lalat mampu terbang sangat jauh.

#### 8) Angin

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

#### 9) Cahaya

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).

#### 10) Suhu dan Kelembaban

Lalat beraktifitas optimal pada suhu 25-32 °C dan berkurang pada suhu 35 °C – 40 °C dan menghilang pada suhu < 15 °C atau > 45 °C. Kelembaban ini sangat berkaitan dengan temperature setempat. Lalat beraktifitas optimal pada kelembaban antara 50-90%.

#### 11) Metabolisme Lalat

Sumber energi utama dalam metabolisme lalat rumah dan tubuh insekta lain adalah glikogen dan lemak yang berperan sebagai karbonhidrat (gula). Ini sangat penting karena pada kelenjarnya sebagian besar berisi variasi gula dan pada analisa metabolisme menunjukkna bahwa sebagian besar adalah bentuk glukosa.

Lalat memiliki *sugar cell* pada rambut-rambut di bagian tarsal (kaki) dan labellar (bibir) dapat merespon gula dari golongan laktosa dan sukrosa ( Depkes RI, 2001).

## 2. Pengendalian Lalat

Penelitian tentang lalat yaitu meliputi fauna dan berbagai aspek yang berkaitan dengan biologi, bionomik, dan peranannya dalam penularan penyakit di Indonesia masih tergolong langka. Meskipun data semacam itu sesungguhnya sangat diperlukan dalam upaya pengendalian suatu wabah penyakit yang ikut diperankan oleh lalat. Pengendalian lalat yang berdaya guna didasarkan pada pengetahuan yang cukup tentang segi-segi biologi dan bionomik lalat yang menjadi sasaran penelitian.

### a. Pengendalian Lalat Rumah

Lalat rumah termasuk serangga yang sulit diberantas karena tempat bertelurnya kadang tidak diketahui. Pada akhirnya usaha memusnakan lalat hanya bersifat sesaat karena larva serangga ini tidak ikut terberantas (Depkes RI, 2008).

Metode pengendalian lalat rumah dapat dilakukan dengan, sebagai berikut :

- 1) Terhadap telur, larva, pupa lalat rumah
  - a) Sanitasi

Pengendalian dapat dilakukan dengan perbaikan antara lain (Depkes, 2008) :

- (1) Menciptakan lingkungan yang tidak memberikan suatu bentuk kehidupan telur, larva, dan pupa lalat yaitu keadaan yang kering, udara sejuk, dan bersih.



- (2) Perbaiki lingkungan untuk mengurangi tempat yang berpotensi sebagai tempat- tempat perindukkan.
- (3) Sampah terutama sampah dapur ditampung pada suatu tempat sampah yang baik, tertutup, mudah dibersihkan, dan mudah memindahkan isinya.
- (4) Pengangkutan sampah dilakukan setiap hari.
- (5) Gunakanlah kakus atau toilet untuk membuang kotoran dari manusia. Kakus atau toilet harus selalu dalam keadaan bersih.

b) Cara Kimiawi

Penggunaan racun serangga sebagai larvasida. Menurut Tabbu (2012) bahwa pemberian larvasida untuk mengendalikan larva lalat didalam kotoran ayam dapat dilakukan dalam bentuk cair, kering, atau dicampur dengan pakan ayam. Penggunaan larvasida sebaiknya hanya membunuh larva lalat saja dan tidak membunuh semua predator atau parasit lain didalam kotoran ayam sehingga akan mengganggu keseimbangan antara larva lalat dan predator atau parasit.

c) Cara biologi

Menggunakan predator yaitu *Bacillus thuringiensis* (H-14). Menurut Tabbu (2012) bahwa predator yang digunakan untuk

menekan populasi lalat, misalnya tungau, kumbang, dan kelompok *Histeridae* lainnya.

2) Terhadap lalat dewasa

a) Sanitasi

Pengendalian dapat dilakukan dengan perbaikan antara lain (Depkes, 2008) :

- (1) Perbaikan lingkungan untuk mengurangi tempat yang berpotensi sebagai tempat-tempat perindukkan.
- (2) Sampah terutama sampah dapur ditampung pada suatu tempat sampah yang baik, tertutup, mudah dibersihkan, dan mudah memindahkan isinya.
- (3) Mencegah adanya bau yang dapat merangsang lalat dewasa datang, dengan cara menutup sampah/ bagian yang bau dengan penutup plastik, yang langsung dibuang seperti sisa makanan, ikan, kepala udang, dan sebagainya.
- (4) Pengangkutan sampah dilakukan setiap hari.
- (5) Gunakanlah kakus atau toilet untuk membuang kotoran dari manusia. Kakus atau toilet harus selalu dalam keadaan bersih.

b) Cara Biologi

Dengan cara kemosterilan yaitu zat yang berfungsi untuk mensterilkan serangga dengan menggunakan *Afolate* (Sudarmo, 2007).

c) Cara Fisik dan Mekanik

Pengendalian secara fisik dan mekanik ini menitik beratkan usahanya pada penggunaan dan pemanfaatan faktor-faktor iklim, kelembaban, suhu, dan cara-cara mekanis. Termasuk dalam pengendalian ini antara lain :

- (1) Pemasangan perangkap (*Flay 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 atau menginjaknya
- (6) Pemanfaatan arus listrik untuk membunuh lalat dikawasan perumahan misalnya dengan lampu elektronik pembunuh serangga (*insect killer*)

d) Fisiologi

Menggunakan atraktan dan *repellent*. Atraktan yaitu zat kimia yang baunya dapat menyebabkan serangga menjadi tertarik sehingga dapat digunakan sebagai penarik serangga dan menangkapnya dengan perangkap. *Repellent* adalah zat yang berfungsi sebagai penolak atau penghalau serangga atau hama lainnya (Sudarmo, 2007).

e) Cara kimiawi

Menurut Depkes (2008) pengendalian lalat secara kimiawi meliputi :

(1) Umpan racun

Umpan racun diaplikasikan di tempat-tempat dimana lalat dewasa berkumpul mencari makanan seperti tempat pengolahan makanan dan sekitar peternakan unggas. Insektisida yang digunakan melalui cara umpan antara lain insektisida golongan organofosfat dan karbamat.

(2) Penyemprotan Residu (*Residual Spraying*)

Penyemprotan insektisida untuk memberantas lalat dapat dilakukan dengan alat yaitu *mist blower* dan *fogging mechine*. Insektisida yang digunakan antara lain yaitu *malathion*, *permethrin* dan lain-lain.

### (3) *Space spraying*

Metoda ini dilakukan pada pagi dan siang hari, pada saat lalat melakukan aktifitasnya (terbang). Dapat dilakukan didalam dan diluar bangunan. Sekeliling daerah penyemparotan harus diperhatikan dan diperhitungkan agar tidak terjadi pencemaran lingkungan oleh insektisida, misalnya sumur penduduk, badan air, air permukaan muka air tanah dan sebagainya. Insektisida yang digunakan untuk aplikasi *space spraying* antara lain yaitu *diazinon*, *permethrin* dan lain-lain.

### **3. Hubungan Lalat Dengan Kesehatan**

Menurut Depkes RI (2001), lalat dapat menimbulkan gangguan pada manusia antara lain :

#### a. Gangguan Kesehatan

Lalat sebagai serangga pengganggu terhadap kesehatan manusia. Lalat membawa kuman dari sampah atau kotorannya ke makanan dan menimbulkan gangguan kesehatan pada manusia.

#### b. Menularkan Penyakit

Penyakit ditularkan melalui makanan atau minuman yang terkontaminasi kotoran yang dibawa oleh lalat yang mengandung kuman penyakit. Kotoran tersebut ikut terbawa lalat melalui bulu kakinya atau makanan yang dimuntahkan saat hinggap di makanan atau minuman.

Berdasarkan cara penularan penyakit tersebut maka lalat digolongkan sebagai vektor mekanis. Penyakit yang ditularkan oleh lalat, antara lain adalah *disentri, diare, thypoid, cholera*, dan lain-lain.

#### **4. Pengukuran Kepadatan Lalat**

*Fly grill* atau yang sering disebut blok grill adalah suatu alat yang dipergunakan untuk mengukur kepadatan lalat disuatu tempat. Alat ini dipergunakan di dunia kesehatan, khususnya kesehatan lingkungan. Alat ini dipergunakan untuk mengukur kepadatan lalat ditempat umum, misalnya pasar, tempat sampah umum, warung makan, terminal, stasiun dan lain-lain. Cara membuat *Fly grill* sangat mudah dan tidak diperlukan keahlian khusus untuk membuatnya, bahan untuk membuat *fly grill* sangat mudah didapatkan, *fly grill* kuat dan mudah disimpan, permukaan *fly grill* luas sehingga dapat menangkap lalat lebih banyak dan dapat digunakan untuk jangka panjang. *Fly grill* diletakkan pada titik yang akan diukur dan jumlah lalat yang hinggap dihitung selama 30 menit, tiap titik diadakan 10 kali perhitungan, kemudian diambil 5 angka perhitungan tertinggi dan dibuat rata-rata. Angka ini merupakan indek populasi lalat satu titik perhitungan. Pengukuran terhadap populasi lalat dewasa lebih tepat dan bisa diandalkan dari pada pengukuran populasi larva lalat. Sebagai interprestasi hasil pengukuran indek populasi lalat juga berguna untuk menentukan tindakan pengendalian yang akan dilakukan. Indek populasi lalat terbagi menjadi :

- a. 0-2 : tidak menjadi masalah (rendah).
- b. 3-5 : perlu dilakukan penanganan terhadap tempat-tempat berbiaknya lalat (sedang).
- c. 6-20 : populasi sangat padat dan perlu penanganan terhadap tempat-tempat berbiaknya lalat dan bila mungkin diupayakan rencana pengendalian (tinggi/padat).
- d. 21> : sangat tinggi sehingga perlu dilakukan penanganan terhadap tempat-tempat perkembangbiakan lalat dan pengendalian lalat (Wijayanti, 2009).

#### **5. Penggunaan Antraktant Dalam Pengendalian Lalat**

Menurut Iskandar (2001) bahwa atraktant adalah bahan yang digunakan untuk menarik atau mendekatkan serangga agar kemudian masuk perangkap atau terpapar racun yang kita pasang. Beberapa contoh atraktant yang sering yaitu sebagai berikut :

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

## 6. Gula Merah Sebagai Atraktant Lalat Rumah

Gula merah atau gula Jawa jenis gula yang dibuat dari nira, yaitu cairan yang dikeluarkan dari bunga pohon keluarga palma, seperti kelapa, aren, dan siwalan. Gula merah yang dipasarkan dalam bentuk cetakan batangan silinder, cetakan setengah bola dan bubuk curah disebut sebagai gula semut (Lukas, 2013). Gula merah mengandung gula yang diartikan setiap karbohidrat yang digunakan sebagai pemanis tetapi dalam industri pangan digunakan sebagai untuk menyatakan sukrosa. Lalat menyukai gula merah karena sumber energi utama dalam metabolisme lalat rumah adalah glikogen dan lemak yang berperan sebagai karbohidrat (gula). Pada kelenjarnya sebagian besar berisi variasi gula dan analisa metabolisme menunjukkan bahwa sebagian besar adalah bentuk glukosa. Lalat rumah dapat merespon gula dari golongan laktosa dan sukrosa karena lalat memiliki *sugar cell* pada rambut-rambut di bagian tarsal (kaki) dan labellar (bibir).

## 7. Penggunaan Insektisida Dalam Pengendalian Lalat

### a. Pengertian Insektisida

Menurut Hadi (2006) bahwa insekta berasal dari kata *insect* yaitu berarti serangga sedangkan *cide* berarti membunuh. Dengan kata lain pengertian insektisida secara luas adalah semua bahan atau campuran bahan yang digunakan untuk membunuh, mengendalikan, mencegah, menolak atau mengurangi serangga.



## b. Golongan Insektisida Berdasarkan Struktur Kimia

### 1) Organofosfat

Organofosfat disintetis pertama kali di Jerman pada awal perang dunia ke II. Bahan tersebut digunakan untuk gas saraf dan sebagai insektisida.

Pada awal sintetisnya diproduksi senyawa tetraethyl pyrophosphate (TEPP), parathion, dan schordan yang sangat efektif sebagai insektisida, tetapi juga cukup toksik untuk mamalia. Penelitian berkembang terus dan ditemukan komponen yang potensial toksik terhadap insekta tetapi kurang toksik terhadap manusia, misalnya malation (Priyanto, 2009).

Golongan organofosfat, gejala keracunannya adalah timbul gerakan otot-otot tertentu, penglihatan kabur, mata berair, mulut berbusa, banyak berkeringat, air liur banyak keluar, mual, pusing, kejang-kejang, muntah-muntah, detak jantung menjadi cepat, mencret, sesak nafas, otot tidak bisa digerakkan dan akhirnya pingsan. Organofosfat menghambat kerja enzim kholinesterase, enzim ini secara normal menghidrolisis aseticholin menjadi asetat dan kholin. Pada saat enzim dihambat, mengakibatkan jumlah asetylkholin meningkat dan berikatan dengan reseptor muskarinik dan nikotidik pada sistem syaraf yang menyebabkan gejala keracunan dan berpengaruh pada seluruh bagian tubuh.

## 2) Karbamat

Insektisida karbamat telah berkembang setelah organofosfat. Insektisida ini daya toksisitasnya rendah terhadap mamalia dibandingkan dengan organofosfat tetapi sangat efektif untuk membunuh insekta. Mekanisme toksisitas dari karbamat adalah sama dengan organofosfat yaitu mengikat asetilkolinestrase atau sebagai asetilkolinestrase *inhibitor*. Asetilkolinestrase adalah enzim yang diperlukan untuk menjamin kelangsungan fungsi saraf manusia, vertebrata lain, dan insekta. Fungsi dari asetilkolinestrase adalah menguraikan asetilkolin (Ach) menjadi asetat dan kolin untuk menjaga keseimbangan antara produksi dan degradasi Ach. Ach adalah suatu neurotransmitter pada system saraf otonom (parasimpatik) dan somatik (otot rangka) dan reseptornya adalah nikotinik dan muskarinik. Kelebihan Ach akan terjadi perangsangan parasimpatik (parangan reseptor nikotinik dan muskarinik), sedangkan jika kekurangan akan menyebabkan depresi parasimpatik atau perangsangan simpatik. Jadi kelebihan atau kekurangan Ach akan berbahaya (Priyanto, 2009).

Tanda-tanda keracunan akut pestisida jenis ini timbul setelah 1-12 jam inhalasi atau absorbs melalui kulit dan prosesnya akan lebih cepat melalui ingesti. Gejala klinik yang timbul akibat Ach yang berlebihan pada ujung saraf berkaitan dengan reseptornya. Efek pada saluran pencernaan adalah salinvasi yang berlebihan, nyeri lambung

(konstraksi berlebihan), mual, dan diare. Efek nikotiniknya menimbulkan garakan yang tidak teratur, kontraksi otot (kejang), dan kelemahan pada otot volunteer. Sehingga gejala klinik yang timbul pada keracunan pestisida golongan ini meliputi depresi pernapasan, mulut berbusa, diare, dan depresi jantung akibat perangsangan parasimpatik yang berlebihan. Munculnya tanda-tanda diatas sangat dipengaruhi oleh berat ringannya efek toksik (Priyanto, 2009).

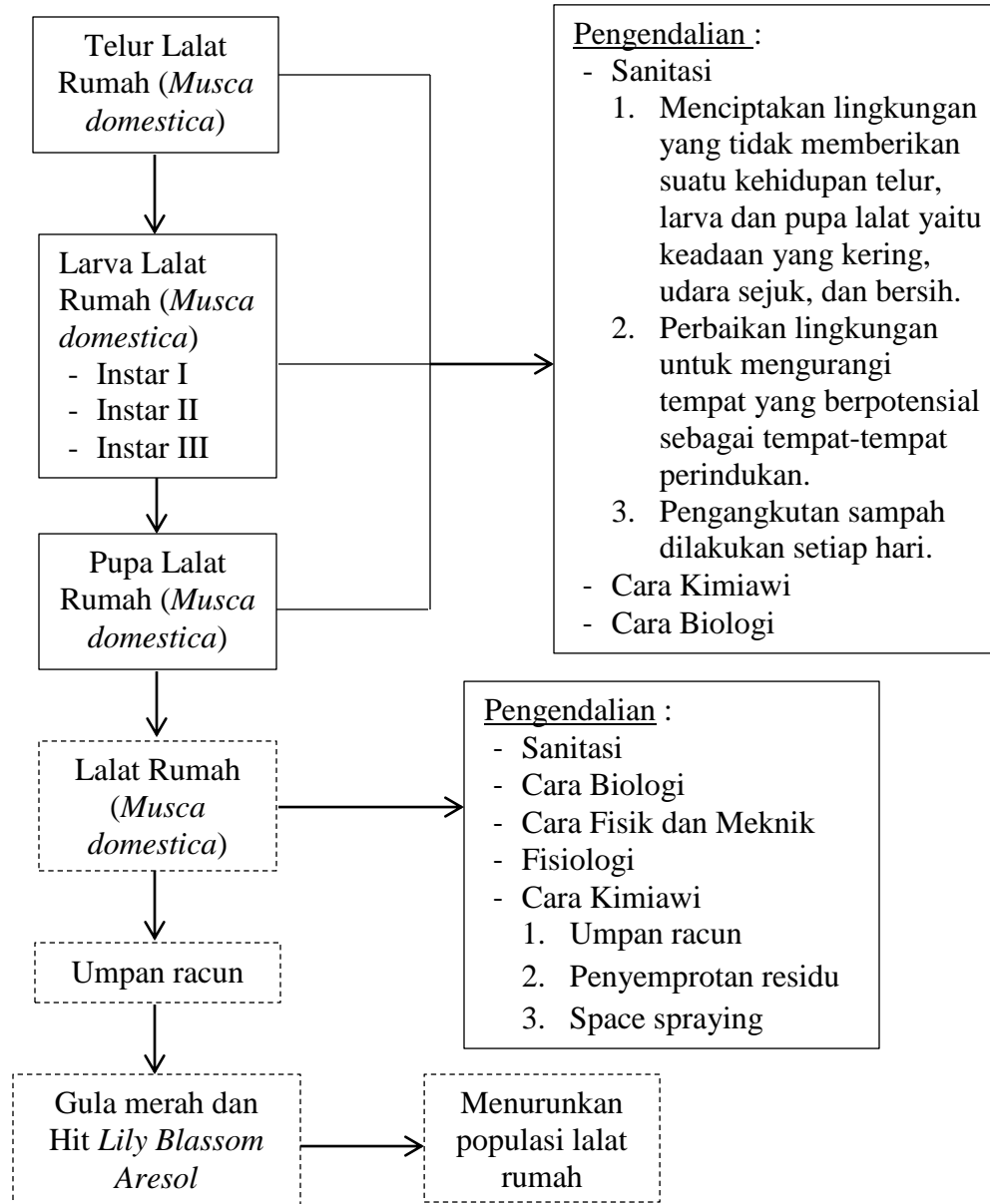
- a) Kasus ringan (dalam 4-24 jam) : lelah, lemah, dizziness, mual, dan pandangan kabur.
- b) Kasus moderat (dalam 4-24 jam) ; sakit kepala, berkeringat, air mata berlinang, mual, dan pandangan terbatas.
- c) Kasus berat (dalam 4-24 jam) : kram perut, berkemih, diare, tremor, sempoyongan, *pint point* (miosis), hipotensi berat, denyut jantung, melambat, susah bernapas, dan kemungkinan menyebabkan kematian jika tidak segera diterapi.

### **8. Hit Lily Blossom Aresol**

Hit *Lily Blossom Aerosol* adalah Hit anti nyamuk, kecoa dan serangga lainnya. Anti nyamuk Hit sejak lama telah membantu banyak orang untuk mengalahkan gangguan nyamuk dan kecoa setiap harinya. Hit Anti Nyamuk dan Kecoa ini dapat dengan efektif menjauhkan Anda dari *aedes aegypti*, *musca domestica*, *culex quinquefasciatus*, *periplante americana*, dan *blatela germanica*. Hit anti nyamuk ini merupakan cara efektif untuk menghilangkan

nyamuk di ruangan. Memiliki kandungan minyak geranium yang mengharumkan ruangan tetapi tetap efektif membasmi nyamuk dalam beberapa semprotan saja Selain itu juga bisa digunakan untuk mengusir kecoa dan serangga jenis lain. Dengan bahan aktif yang terdapat di Hit anti nyamuk *Lily Blossom Aerosol* adalah praletrin 0,2%, d-aletrin 0,15%.

## B. Kerangka Teori Penelitian



Gambar 2.2 Kerangka teori Penelitian

Keterangan :

: Diteliti

: Tidak Diteliti

### C. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

Ha : Ada perbedaan jumlah rata-rata lalat rumah yang mati dengan menggunakan campuran atraktan 50 gram gula merah dan Hit *Lily Blossom Aerosol* sebanyak 1 tetes, 2 tetes, dan 3 tetes.