

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Industri Pangan**

Industri pangan merupakan suatu proses yang menghasilkan, menyiapkan, mengolah, membuat, mengawetkan, mengemas, dan mengubah produk menjadi bentuk pangan (Yubilarisa, 2019). Industri peternakan ayam ini perlu dilakukan penanganan dan sanitasi yang baik. Penanganan hewan pada industri peternakan ayam yang kurang baik dan tidak higienis akan berdampak terhadap kehalalan, mutu, keamanan, dan kesehatan pada konsumen (Deswitta and Razali, 2018).

Sanitasi pangan adalah upaya untuk menciptakan dan mempertahankan kondisi pangan yang sehat dan higienis yang bebas dari bahaya cemaran biologis, kimia, dan benda lain (UU No 18 tahun 2012). Sanitasi industri pangan dilakukan dalam kegiatan atau proses produksi yaitu penyimpanan, pengangkutan, dan peredaran pangan. Kegiatan sanitasi pangan perlu dilakukan agar tidak menyebabkan risiko dan membahayakan konsumen.

##### **2. Peternakan ayam**

###### **a. Pengertian peternakan ayam**

Peternakan merupakan salah satu sektor pertanian yang dikembangkan dan dimanfaatkan secara optimal untuk kemakmuran

rakyat. Peternakan ayam merupakan peternakan dengan salah satu komoditi unggas yang memberikan kontribusi besar dalam memenuhi kebutuhan protein asal hewani bagi masyarakat Indonesia. Kebutuhan daging ayam setiap tahunnya mengalami peningkatan, karena harganya yang terjangkau oleh semua kalangan masyarakat (Umam, Prayogi and Nurgiartiningsih, 2015).

Pola pemeliharaan ayam ras pedaging umumnya menggunakan sekam sebagai penutup kandang sehingga limbah yang dihasilkan berupa litter yang sulit dipisahkan.

Ayam pedaging (broiler) merupakan salah satu komoditi unggas yang memberikan kontribusi besar dalam memenuhi kebutuhan protein asal hewani bagi masyarakat Indonesia. Kebutuhan daging ayam setiap tahunnya mengalami peningkatan, karena harganya yang terjangkau oleh semua kalangan masyarakat (Umam, Prayogi and Nurgiartiningsih, 2015).

Ayam ras pedaging memiliki ciri-ciri antara lain dagingnya lembut dan tidak kenyal, kulit bertekstur lunak, dan kerangkanya masih tulang rawan karena umurnya yang muda. Ayam ini berumur 6-8 minggu untuk mencapai bobot 1,2 kg. Ayam ras pedaging memiliki sifat tumbuh yang cepat dan dapat diproduksi dalam waktu yang relatif singkat (Maria Ulfah, 2011).

b. Limbah peternakan

Limbah merupakan produk sampingan dari suatu kegiatan, salah satunya adalah kegiatan pertanian dan peternakan (Guntoro, 2018). Limbah peternakan salah satu tempat yang disenangi oleh lalat. Sanitasi lingkungan yang baik dapat mengurangi perkembangbiakan lalat yang menjadi vektor pembawa penyakit. Hygiene sanitasi yang baik pada kandang ayam antara lain dengan membuang kotoran ayam yang sudah menumpuk di bawah kandang.

Pendirian peternakan perlu mempertimbangkan letak dan lokasi yang tidak mengganggu aktivitas dan layanan masyarakat karena limbah yang dihasilkan cukup banyak dan mengganggu masyarakat. Limbah peternakan seperti feses, sisa pakan, dan air dari peternakan ayam menimbulkan pencemaran lingkungan di sekitar lokasi peternakan tersebut. Dampak dari pencemaran lingkungan tersebut adalah polusi udara (bau), timbul lalat yang banyak, kekhawatiran penyebaran virus flu burung, dan lain sebagainya (Riwukore, Susanto and Habaora, 2020).

Kondisi kandang yang penuh dengan kotoran ayam menjadi tempat lalat untuk meletakkan telurnya. Telur yang diletakkan akan berubah menjadi larva. Larva lalat membutuhkan nutrisi untuk keberlangsungan hidupnya. Menurut Yanuarto (2019) menunjukkan bahwa kotoran ayam pedaging mengandung protein kasar sebesar 9,97%, lemak kasar 2,39%, BETN 27,96%, Ca 7,6%, P 1,97% dan

serat kasar 30,63%. Kotoran ayam dengan jumlah yang cukup besar ini menyebabkan cukupnya kebutuhan nutrisi lalat. Kebutuhan lalat yang terpenuhi dapat mempengaruhi perkembangbiakan lalat yang cukup pesat.

### **3. Lalat**

Lalat merupakan binatang pengganggu dan beberapa spesies telah terbukti menjadi penular (vektor) penyakit (Tpa and Jatibarang, 2017). Keberadaan lalat merupakan suatu indikasi dari kebersihan yang kurang baik. Pada pola hidup lalat, tempat yang disenangi lalat adalah tempat yang basah dan kotor, seperti sampah basah, tumbuh-tumbuhan busuk, dan kotoran binatang. Kotoran binatang biasanya berasal dari peternakan hewan yang berada dekat dengan pemukiman para masyarakat (Jannah and Maftukhah, 2018).

Keberadaan lalat sangat mengganggu berbagai makhluk hidup khususnya manusia. Sanitasi lingkungan sangat berperan penting terhadap kebersihan lingkungan yang menjadi salah satu faktor penghambat timbulnya suatu penyakit akibat vektor dan hewan pengganggu. Pengendalian vektor penyebab penyakit ini perlu dilakukan untuk menjadikan lingkungan yang bersih dan sehat. Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan No. 64 Tahun 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Kesehatan kegiatan tersebut mendukung suatu kegiatan pencegahan dan pengendalian penyakit tular vektor dan zoonosis dari Direktorat P2PTVZ. Tugas yang

dimaksud antara lain merumuskan dan melaksanakan kebijakan, menyusun norma, standar, prosedur dan kriteria, melakukan bimbingan teknis dan supervisi, serta pemantauan dan evaluasi (Andiarsa, 2018).

Lalat merupakan jenis serangga berordo Diptera, subordo *Cyclorhapha* dan anggotanya terdiri atas lebih dari 116.000 spesies di seluruh dunia. Lalat berkembang biak dengan metamorphosis sempurna, yaitu telur, larva, pupa, dan imago. Lalat mempunyai sepasang sayap berbentuk membrane dan beberapa spesies diantaranya paling berperan dalam masalah kesehatan masyarakat, yaitu sebagai vektor penular penyakit. Menurut (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2017) tentang Standar Baku Mutu dan Binatang Penyakit serta pengendaliannya, lalat termasuk ke dalam kelas serangga, mempunyai dua sayap, merupakan kelompok serangga pengganggu dan sekaligus sebagai serangga penular penyakit. Lalat berordo Diptera yang banyak ditemukan di Indonesia yaitu Subordo *Cyclorhapha* yang memiliki ciri antena aristaform, memiliki 3 segmen dan terdapat arista dengan palpus 1 segmen (Masyarakat, 2019) .

a. Jenis – jenis lalat

Berbagai jenis – jenis lalat di pemukiman antara lain (Sucipto, 2011) :

1) Lalat rumah (*Musca domestica*)

Lalat rumah termasuk kedalam family *Mucidae* dan tersebar di seluruh dunia. Lalat rumah ini berukuran sedang, panjang 6 -8 mm. Lalat ini berwarna hitam keabu-abuan dengan empat garis memanjang gelap pada bagian dorsal toraks dan satu garis hitam medial pada abdomen dorsal. Bagian mulut lalat berbentuk *proboscis* yang berfungsi untuk menyerap dan menjilat makanan berupa cairan atau sedikit lembek. Antena lalat ini terdiri dari tiga ruas. Sayapnya mempunyai vena 4 yang melengkung tajam ke arah kosta mendekati vena 3. Vena tersebut merupakan ciri khas pada lalat rumah dan pembeda dari *musca* jenis lain.

2) Lalat kandang (*Stomoxys calcitrans*)

Lalat kandang bentuknya menyerupai lalat rumah tetapi berbeda struktur mulut yang berfungsi menusuk dan menghisap darah. Lalat ini penghisap darah ternak yang menurunkan produksi susu. Lalat ini menyerang manusia dengan menggigit pada daerah lutut atau kaki bagian bawah. Lalat kandang dewasa berukuran panjang 5 -7 mm. lalat ini mempunyai mulut meruncing untuk menusuk dan menghisap darah. Bagian toraks terdapat garis gelap diantaranya berwarna terang. Sayap lalat kandang mempunyai 4 vena

yang melengkung tidak tajam ke arah kosta mendekati vena

3. Antenanya terdiri atas tiga ruas.

3) Lalat hijau (*Calliphoridae*)

Lalat hijau termasuk kedalam family *Calliphoridae*.

Lalat ini terdiri dari beberapa jenis yang umumnya berukuran

dari sedang sampai besar. Lalat hijau mempunyai ciri – ciri:

berwarna hijau, abu-abu, perak mengkilat, atau abdomen

galap. Lalat ini berkembang biak di bahan cair atau semi cair

yang berasal dari hewan, termasuk daging, ikan, daging

busuk, bangkai, sampah penyembelihan, sampah ikan,

sampah, dan tanah yang mengandung kotoran hewan.

Beberapa jenis lalat ini berkembang biak di tinja dan sampah

hewan. Lainnya bertelur pada luka hewan dan manusia. Lalat

jantan berukuran panjang 8 mm, mempunyai mata merah

besar. Lalat ini membawa cacing *Ascaris lumbricoides*,

*Trichuris trichiura* dan cacing kait pada lambung lalat.

4) Lalat daging (*Sarcophaga spp*)

Lalat ini termasuk dalam family *Sarcophagidae*. Lalat

daging mempunyai ciri – ciri: berwarna abu-abu tua,

berukuran sedang sampai besar kira –kira 6-14 mm

panjangnya, mempunyai tiga garis gelap pada bagian dorsal

toraks, dan perutnya mempunyai corak seperti papan catur.

Lalat ini bersifat *viviparous*. Lalat daging mengeluarkan

larvanya pada tempat perkembangbiakannya seperti daging, bangkai, kotoran, dan sayuran yang sedang membusuk. Siklus hidup lalat ini 2-4 hari. Lalat ini umumnya ditemukan di pasar dan warung terbuka, pada daging, sampah dan kotoran. Lalat ini membawa telur cacing *Ascaris lumbricoides* dan cacing cambuk.

5) Lalat *Musca sorbens*

Lalat ini berwarna lebih abu-abu dari pada lalat rumah. Lalat ini bagian dorsal toraksny mempunyai dua garis memanjang. Lalat *Musca sarbens* berkembangbiak di dalam kotoran yang terisolasi seperti kotoran manusia.

6) Lalat Mungil Rumah (*Fannia spp*)

Lalat ini dikenal dengan nama Little House flies. Lalat ini berkembang biak di tempat kotoran basah pada hewan, orang atau unggas, buah-buahan yang sedang membusuk. Lalat ini menyukai keadaan sejuk dan lembab. Lalat ini menghabiskan waktunya lebih banyak dalam kehidupan manusia di dalam rumah. Lalat jantan biasa terbang mengitari lampu-lampu yang menggantung.

b. Siklus hidup lalat

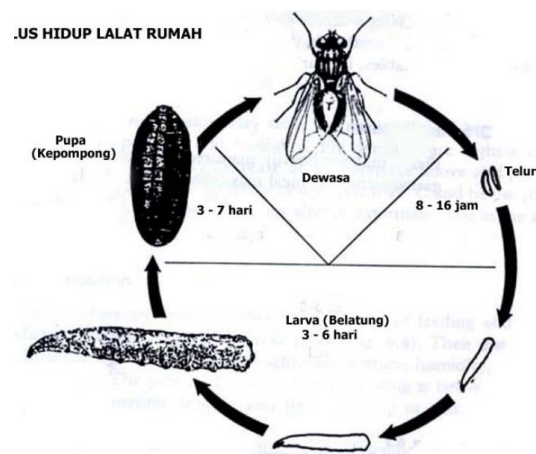
Siklus hidup lalat umumnya terdiri atas : telur, larva, pupa, dan dewasa (imago). Siklus hidup lalat rumah sebagai berikut (Sucipto, 2011) :



- 1) Lalat rumah membutuhkan waktu 8-10 hari pada suhu 30°C dalam satu siklus hidupnya, dari telur, larva, pupa, dan dewasa.
- 2) Telur lalat ini berbentuk seperti pisang, berwarna putih kekuningan, dan panjangnya kira-kira 1 mm.
- 3) Kelembaban tinggi diperlukan untuk kelangsungan hidupnya, mereka akan menetas dalam waktu 10-12 jam pada suhu 30°C.
- 4) Larva tumbuh dari 1 mm hingga menjadi 12-13 mm setelah 4-5 hari pada suhu 30°C melewati tiga kali fase instar. Larva instar I dan II berwarna putih sedang instar III putih kekuningan. Larva memiliki sepasang spirakel posterior yang jelas dan makan bakteri ragi dan bahan-bahan dekomposisi. Larva menyukai suhu dan kelembaban tinggi. Sebelum menjadi pupa, lerva pindah ke tempat kering dan dingin. Larva mudah terbunuh pada temperature 73°C.
- 5) Ketika menjadi pupa, kulit larva mengkerut dan membentuk puparium seperti peluru dengan menggelembungkan kantong berisi darah (*ptilinum*) ke depan kepala.
- 6) Lama stadium pupa 2-8 hari atau tergantung dari temperature setempat. Berbentuk bulat lonjong dengan warna coklat hitam. Panjangnya sekitar kurang lebih 5mm. Mempunyai

selaput luar yang keras disebut *posterior spiracle* yang berguna untuk menentukan jenisnya.

- 7) Lalat muda akan keluar dengan kontraksi kantong memanjang dan mengangkat terbang badannya keluar dari tempat perindukannya. Pupa akan berubah menjadi lalat muda. Lalat muda mulai mencari makan setelah sayapnya mengembang dalam waktu 2-24 jam setelah muncul dari pupa.
- 8) Perkawinan akan terjadi diantara lalat setelah 24 jam pada yang jantang dan 30 jam betina. Telur kelompok pertama diletakkan setelah 2-3 hari pada suhu 30°C, dengan jumlah telur 100-150 butir pada setiap oviposisi. Seekor betina dapat menghasilkan lebih dari 10 kelompok telur dengan interval setiap 2 hari atau lebih.



Gambar 1. 1 Siklus Hidup Lalat

Sumber : Permenkes No 50 Tahun 2017

c. Pola hidup lalat dan perilaku lalat

Pola hidup lalat terbagi menjadi beberapa bagian, sebagai berikut:

1) Tempat perindukan

Habitat yang disenangi lalat adalah tempat yang basah seperti sampah, kotoran binatang, tumbuhan busuk, dan kotoran yang menumpuk secara komulatif (Sucipto, 2011).

a) Kotoran hewan

Tempat perindukan lalat yang paling utama pada kotoran hewan yang lembab dan baru. Kotoran hewan yang baru ini normalnya berkisar antara satu minggu.

b) Sampah dan sisa makanan

Lalat juga banyak berkembang biak pada sampah, sisa makanan, dan buah-buahan yang ada di lingkungan sekitar.

c) Kotoran organik

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

d) Air kotor

Lalat rumah berkembang biak pada permukaan air yang kotor dan terbuka.

## 2) Makanan lalat

Lalat dewasa aktif pada siang hari dan selalu berkelompok dan berkembang biak di sekitar sumber makanannya. Lalat sangat tertarik pada hasil dari kegiatan manusia sehari-hari, seperti makanan olahan, kotoran manusia dan hewan, darah, bangkai, sampah organik, dan makanan yang basah.

## 3) Jarak terbang

Jarak terbang lalat kira-kira adalah 1 mil. Lalat mempunyai kemampuan terbang hingga jarak 8 km. Kemampuan lalat terbang ini digunakan untuk mencari makanan dan tempat istirahat. Lalat bergantung pada sinar matahari untuk mendeteksi objek di lingkungannya ketika terbang (Puspitarani, 2018).

## 4) Tempat istirahat

Lalat hinggap mengeluarkan ludah dan tinja yang membentuk titik hitam. Tanda – tanda ini merupakan hal yang sangat penting untuk mengetahui tempat peristirahatan lalat. Pada siang hari lalat beristirahat di lantai dinding, langit-langit, rumput-rumput, dan tempat yang sejuk. Lalat menyukai tempat yang dekat dengan makanan dan tempat berkembangbiaknya. Lalat juga menyukai tempat yang terlindung dari angin dan sinar matahari yang terik. Rumah

manusia digunakan lalat sebagai tempat istirahat pada pinggiran tempat makan dan kawat listrik. Tempat hinggap lalat biasanya pada ketinggian tidak lebih dari 5 meter (Sucipto, 2011).

5) Lama hidup

Lama hidup lalat saat musim kemarau berumur antara 2 - 4 minggu. Sedangkan saat musim penghujan lama hidup lalat dapat mencapai 6 bulan. Lama hidup lalat bergantung pada kondisi lingkungan seperti cuaca (Sucipto, 2011).

6) Suhu, cahaya, dan kelembaban

Lalat aktif pada siang hari dan selalu berkelompok disekitar makanan atau tempat berkembangbiaknya. Lalat beristirahat pada umumnya saat malam hari. Penyebaran lalat sangat dipengaruhi oleh cahaya, temperature, dan kelembaban. Istirahat lalat membutuhkan suhu sekitar 35°C - 40°C, dan kelembaban 90 %. Aktivitas terhenti pada suhu < 15°C. Lalat adalah serangga yang bersifat *fototropik* yaitu menyukai cahaya. Lalat tidak aktif pada malam hari, namun dapat aktif jika terdapat sinar. Jumlah lalat meningkat pada suhu 20°C - 25°C dan akan berkurang jumlahnya pada suhu < 10°C atau > 49 °C serta kelembaban yang optimum 90%. (Sucipto, 2011).

d. Pengukuran kepadatan lalat

Menurut Permenkes No 50 Tahun 2017 indeks populasi lalat adalah  $< 2$ . Indeks populasi lalat adalah angka rata-rata populasi lalat pada suatu lokasi yang diukur menggunakan *flygrill*. Pengendalian lalat dilakukan tidak hanya pada lokasi berdekatan dengan manusia, tetapi juga pada sumber makanan dan tempat perkembangbiakan lalat. Fungsi dari pengukuran kepadatan lalat adalah untuk mengetahui tingkat kepadatan lalat dan mengetahui sumber tempat perkembangbiakan lalat.

Teknik *flygrill* adalah teknik yang menggunakan alat berupa potongan kayu dengan panjang masing – masing 36 inchi, lebar  $\frac{3}{4}$  inchi dan tebal  $\frac{1}{4}$  inchi. yang disusun untuk melakukan survey kepadatan lalat. Teknik ini mengikuti sifat lalat yang berkumpul ketika makan dan berkembangbiak.

Kepadatan lalat diukur dengan melakukan pengamatan selama 30 detik dengan menggunakan *flygrill* dan *counter* untuk menghitung lalat yang hinggap di *flygrill*. Pengukuran indeks populasi lalat dapat menggunakan lebih dari satu *flygrill* (Depkes RI, 2017).

Menurut Husin (2018), langkah-langkah dan cara pengukuran tingkat kepadatan lalat sebagai berikut :

- 1) Pengukuran kepadatan lalat menggunakan *flygrill* berdasarkan pada sifat lalat yang kecenderungannya hinggap pada tepi-tepi atau tempat yang bersudut tajam.
- 2) *Flygrill* diletakkan pada tempat yang telah ditentukan minimal 1 meter pada daerah yang akan diukur
- 3) Pemasangan *flygrill* dilakukan dengan hati-hati dan menyesuaikan bilah kayu jangan sampai terjadi ketimpangan.
- 4) Melakukan perhitungan lalat yang hinggap dengan alat penghitung selama 30 detik.
- 5) Memindahkan *flygrill* mundur dari jarak yang semula 1-3 meter setiap lokasi dilakukan sepuluh kali perhitungan (10 kali selama 30 detik).
- 6) Mengambil jumlah lalat yang terbanyak dan 5 perhiungan tertinggi dibuatkan rata-rata dan catat pada formulir. Angka rata-rata ini merupakan angka kepadatan lalat dalam lokasi tertentu.

Interpretasi hasil pengukuran angka kepadatan lalat pada setiap lokasi sebagai berikut (Depkes RI, 2001) :

- 1) 0 – 2 (ekor/blok grill) : Tidak menjadi masalah

- (rendah).
- 2) 3-5 (ekor/blok grill) : Perlu pengamanan terhadap tempat berkembang biaknya lalat, tumpukan sampah kotoran hewan, dan sebagainya (sedang)
- 3) 6 – 20 (ekor/blok grill) : Perlu pengamanan terhadap tempat- tempat berkembangbiaknya lalat dan bila mungkin direncanakan upaya pengendaliannya (tinggi atau padat).
- 4)  $\geq 20$  (ekor/blok grill) : Perlu dilakukanya pengamanan terhadap tempat-tempat berkembangbiaknya lalat dan tindakan pengendalian lalat (sangat tinggi atau padat).

e. Aspek kesehatan

Lalat merupakan salah satu hewan pembawa penyakit. Beberapa penyakit yang dapat ditularkan lalat melalui makanan



seperti disentri, cholera, thypoid, diare, gatal-gatal pada kulit. Penyakit tersebut dapat tertular akibat sanitasi yang buruk dan lingkungan yang tidak bersih. Penularan dapat terjadi secara mekanis, kulit tubuh dan kaki yang kotor merupakan tempat menempelnya mikroorganisme penyakit perut kemudian hinggap pada makanan. Satu lalat rumah dapat membawa lebih dari 1 juta bakteri pada tubuhnya dan semua organ tubuh dari lalat bias menjadi sumber pencemaran (Sucipto, 2011).

Menurut Sucipto (2011), beberapa penyakit yang disebabkan oleh lalat antara lain, sebagai berikut :

#### 1) Disentri

Disentri adalah infeksi usus yang disebabkan oleh protozoa *Entamoeba histolytica*. Penyakit ini menyebabkan penderita mengalami diare secara terus menerus dengan tinja yang berdarah. Gejala penyakit disentri antara lain, sakit pada bagian perut, lemas karena terhambat peredaran darah dan pada kotoran terdapat mucus dan push. Penularan disentri biasanya terjadi melalui makanan dan minuman yang tercemar oleh tinja penderita yang mengandung kista (Akhsin Zulkoni, 2011).

#### 2) Diare

Diare adalah sebuah penyakit dimana penderita mengalami rangsangan buang air besar secara terus menerus

dan tinja atau feses memiliki kandungan air yang berlebihan. Diare menyebabkan buang air besar dengan feses yang tidak berbentuk atau cair dengan frekuensi lebih dari 3 kali dalam 24 jam. Diare kebanyakan disebabkan oleh infeksi protozoa, virus, racun bakteri, penggunaan antibiotic, stress, dan penyakit alergi makanan (Akhsin Zulkoni, 2011).

Diare memiliki gejala sakit pada bagian perut, lemas, mual, muntah, dan pencernaan yang terganggu. Adapun gejala lain diare antara lain pegal pada punggung dan perut yang berbunyi.

### 3) Thypoid

Thypoid atau *thypus* adalah penyakit infeksi bakteri pada usus halus atau pada aliran darah yang disebabkan oleh Bakteri *Salmonella thyposa* atau *Salmonella paratyphi* A, B, dan C. seseorang yang menderita *thypus* menandakan bahwa telah mengkonsumsi makanan atau minuman yang terkontaminasi bakteri tersebut.

Gejala penyakit *thypus* pada masa awal inkubasi virus antara lain sakit perut, lemas, anoreksia (hilang nafsu makan), sakit kepala, nyeri otot, gangguan perut, dan lidah kotor. Gejala klinis pada minggu pertama (awal terinfeksi) adalah demam tinggi yang berkepanjangan, diare, dan radang. Keadaan akan mulai menurun pada minggu kedua

atau ketiga walaupun masih terdapat sisa gejala yang terjadi (Akhsin Zulkoni, 2011).

#### 4) Kolera

Kolera adalah infeksi usus kecil karena bakteri *Vibrio cholera* yang menyebabkan usus halus melepaskan sejumlah cairan yang banyak mengandung garam dan mineral sehingga penderita mengalami diare serta muntah yang akut dan hebat. Kolera menyebabkan seseorang kehilangan banyak cairan tubuh dalam waktu singkat. Jika tidak segera diobati akan mengakibatkan ketidakseimbangan volume darah dan peningkatan konsentrasi garam yang berefek pada penyakit gagal ginjal.

Gejala penyakit kolera antara lain diare yang sangat encer, mulas, feses berubah menjadi cairan putih keruh, muntah, mual, dan kejang otot perut. Gejala biasanya akan menghilang dalam jangka waktu 3-6 hari (Akhsin Zulkoni, 2011).

- 5) Sebagai vektor penyakit lepra dan yaws (Frambius atau patek) pada beberapa kasus
- 6) Kasus kecacingan pada manusia dan binatang banyak ditularkan oleh lalat rumah, lalat hijau, dan *Sarcophaga spp.* Contoh cacing yang menyebabkan kasus kecacingan akibat dari vektor lalat adalah cacing jarum atau cacing kremi

(*Enterobius vermicularis*), cacing gilig (*Ascaris lumbricoides*), cacing kait (*Ancylostoma sp*, *Necator*), cacing pita (*Taenia*, *Dypilidium caninum*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*).

- 7) Belatung lalat dapat juga menyerang jaringan luka pada manusia dan binatang. Infestasi ini disebut miasis atau belatung.

Penyakit dapat terjadi karena hygiene yang buruk serta sanitasi lingkungan yang rendah. Penyediaan air yang bersih dapat mencegah adanya perkembangbiakan lalat.

#### **4. Pengendalian lalat**

Pengendalian lalat dapat dilakukan dengan berbagai cara. Pengendalian dengan perbaikan sanitasi lingkungan dan hygiene lebih efektif dilakukan dan memiliki keuntungan lebih lama. Cara pengendalian yang efektif dilakukan adalah dengan pengurangan atau eliminasi tempat perindukan lalat, reproduksi atau pengurangan sumber – sumber yang menarik lalat, perlindungan terjadinya kontak antara lalat dengan pathogen dan proteksi makanan dan manusia dengan lalat (Sucipto, 2011).

a. Pengurangan atau eliminasi tempat perindukan

1) Kandang ternak

Lantai dibuat padat (semen) dengan saluran yang baik, kotoran dibersihkan setiap hari. Lantai harus diglontor air setiap hari untuk membersihkan sisa limbah.

2) Kandang ayam dan burung

Ayam dan burung di sangkar menghasilkan kotoran akan terakumulasi dibawah kandang. Kotoran yang menumpuk harus segera dibuang dan lantai harus sering disiram dengan air. Pipa air yang bocor harus segera diperbaiki.

3) Kotoran ternak

Kotoran harus diletakkan menggunung untuk mengurangi luas permukaan yang biasa digunakan bagi kehidupan lalat. Kotoran ternak sebaiknya ditutup dengan plastik atau material anti lalat. Kondisi ini akan menjaga lalat tidak bertelur dan larva akan segera mati. Penutupan kotoran ternak dengan plastik menyebabkan temperatur yang panas sehingga lalat tidak bias muncul. Kotoran ternak akan cepat mengering pada musim kemarau sehingga lalat tidak dapat memanfaatkannya untuk berkembangbiak. Kotoran ternak juga dapat diletakkan pada permukaan yang keras atau semen dan dikelilingi oleh selokan untuk melindungi agar larva dan pupa tidak bermigrasi ke tanah sekelilingnya.

4) Feses manusia

Membuang feses pada tempatnya atau toilet dan menjaga kebersihan mengurangi adanya perkembangbiakan lalat. Instalasi toilet harus mendapatkan fasilitas yang cukup memadai.

5) Sampah dan buangan material organik

Tempat sampah harus tertutup rapat dan dibungkus dengan plastik. Pengumpulan sampah tidak melebihi seminggu agar sampah tidak tertimbun dan menjadi sarang lalat.

b. Penyemprotan insektisida

Penyemprotan dapat dilakukan pada puncak kepadatan lalat yaitu pada pagi hari, penyemprotan dilakukan setiap hari (selama 2 minggu), dapat menurunkan kepadatan populasi lalat ke tingkat yang ditolerir (Sucipto, 2011).

c. Mencegah kontak antara lalat dengan kotoran yang mengandung kuman penyakit

Kuman penyakit bersumber dari kotoran manusia, bangkai binatang, sampah basah, lumpur organik, dan orang sakit. Cara-cara untuk mencegah kontak lalat dengan kotoran yang mengandung kuman penyakit, antara lain sebagai berikut (Purnama, 2015) :

- 1) Membuat konstruksi jamban yang memenuhi syarat, sehingga lalat tidak bias kontak dengan kotoran

- 2) Menutup tempat pembuangan sampah dan limbah agar tidak adanya lalat yang kontak
- 3) Menjauhkan orang yang sakit dengan tempat perindukan dan perkembangbiakan lalat

d. Pemberantasan secara langsung

Menurut Purnama (2015), upaya pengendalian lalat dapat menggunakan metode pemberantasan lalat secara langsung. Cara yang digunakan untuk membunuh lalat secara langsung adalah cara fisik, kimiawi, dan biologi.

1) Cara fisik

Pemberantasan secara fisik adalah cara yang mudah dan aman dilakukan, tetapi kurang efektif apabila diaplikasikan pada tempat dengan kepadatan lalat yang tinggi. Beberapa cara pemberantasan lalat secara fisik antara lain :

a) Perangkap lalat (*Fly Trap*)

Penangkapan lalat dalam jumlah padat dapat dilakukan menggunakan alat ini. Alat ini menggunakan kontainer yang gelap agar dapat menarik lalat untuk berkembang biak dan mencari makan. Ketika lalat terbang maka akan tertangkap kedalam perangkap yang diletakkan di mulut kontainer yang terbuka itu. Cara ini hanya cocok digunakan di luar rumah. Perangkap ini terdiri dari kontainer plastic atau kaleng untuk umpan, tutup kayu

dengan celah kecil, dan sangkar diatas penutup. Celah antara sangkar dan penutup diberi kelonggaran sebesar 0,5 cm untuk lalat bergerak pelan menuju penutup. Kontainer harus berisi sebagian dengan umpan yang lembab.

- b) Umpan kertas lengket berbentuk pita/lembaran (*Sticky tapes*)

Cara menggunakan alat ini dengan diletakkan pada tempat yang berpotensi sebagai tempat hinggap lalat. lalat akan hinggap pada alat ini dan terperangkap oleh lem. Alat ini berfungsi selama beberapa minggu dan harus segera ditutup agar debu atau kotoran lain tidak ikut terperangkap.

- c) Perangkap dan pembunuh elektronik (light trap with electrocutor)

Lalat yang tertarik pada cahaya akan terbunuh setelah kontak dengan jeruji yang bermuatan listrik yang menutupi. Sinarbias dan ultraviolet menarik lalat hijau (blow flies) tetapi tidak terlalu efektif untuk lalat rumah metode ini harus diuji dibawah kondisi setempat sebelum investasi selanjutnya dibuat. Alat ini kadang digunakan didapur rumah sakit dan restoran.



- d) Pemasangan kasa kawat/plastic pada pintu dan jendela serta lubang angin atau ventilasi.
- e) Membuat pintu dengan dua lapis, daun pintu pertama kearah luar dan lapisan kedua merupakan pintu kasa yang dapat membuka dan menutup sendiri.

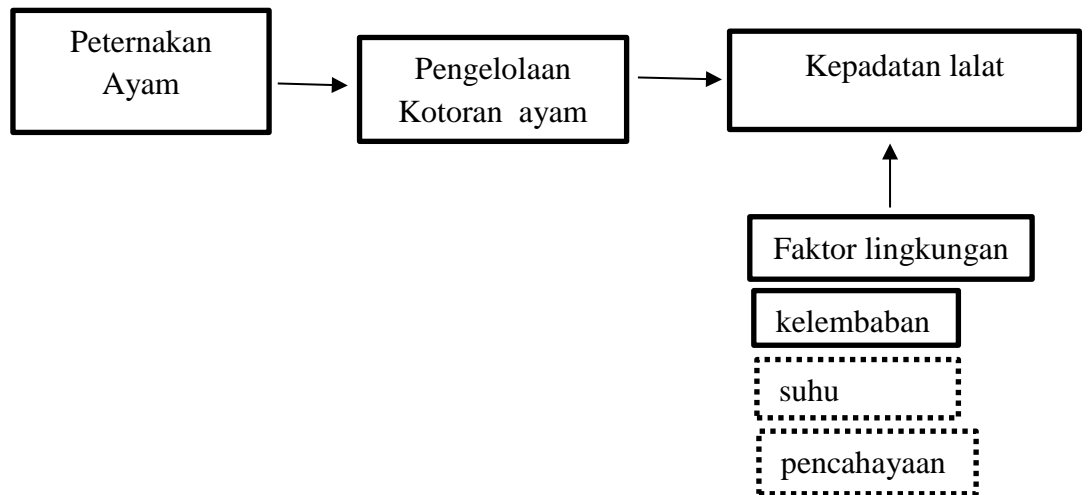
## 2) Cara kimiawi

Pemberantasan lalat secara kimia dilakukan dengan menggunakan insektisida. Penggunaan ini harus dilakukan dalam periode yang singkat karena akan menyebabkan resisten yang cepat. Aplikasi yang efektif dari insektisida dapat secara sementara memberantas lalat dengan cepat, yang aman yang diperlukan pada KLB kolera, desentri atau trachoma. Penggunaan pestisida ini dapat dilakukan melalui cara umpan (baits), penyemprotan dengan efek residu (residual spraying) dan pengasapan (space spaying).

## 3) Cara biologi

Pemberantasan lalat dengan cara biologi dilakukan dengan memanfaatkan sejenis semut kecil berwarna hitam (*Phieodoloqelon affinis*) untuk mengurangi populasi lalat rumah ditempat-tempat sampah. Aplikasi ini pernah dilakukan di Negera Filipina.

## B. Kerangka Konsep



Keterangan :

⋯⋯⋯ : Tidak diteliti

▭ : Diteliti