

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Lalat Rumah (*Musca domestica*)

1. Klasifikasi Lalat Rumah (*Musca domestica*)

Kingdom : *Animalia*

Phylum : *Arthropoda*

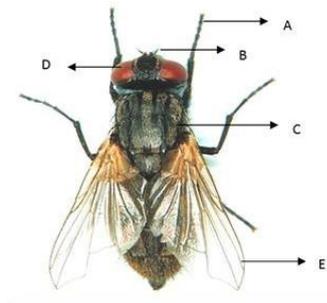
Kelas : *Hexapoda*

Ordo : *Diptera*

Family : *Muscidae*

Genus : *Musca*

Spesies : *Musca domestica*



Gambar 2.1

Morfologi Lalat Rumah (Panca, 2012)

Keterangan gambar:

- a. Tarsus
- b. Antena
- c. Toraks
- d. Mata
- e. Sayap

2. Morfologi Lalat

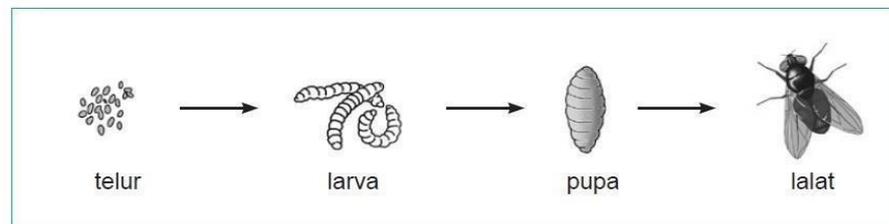
Lalat memiliki tubuh beruas-ruas dengan tiap bagian tubuh terpisah dengan jelas. Anggota tubuhnya berpasangan dengan bagian kanan dan kiri simetris, dengan ciri khas tubuh terdiri dari 3 bagian yang terpisah menjadi kepala, thoraks dan abdomen, serta mempunyai sepasang antena (sungut) dengan 3 pasang kaki dan 1 pasang sayap (Menkes RI No.50, 2017).

3. Siklus Lalat

(Menurut Depkes, 1991) menerangkan bahwa lalat adalah insekta yang mengalami metamorfosa sempurna, dengan stadium telur, larva, kepompong dan stadium dewasa. Hal ini menunjukkan semua lalat mengalami metamorfosis sempurna dalam perkembangannya (Husain, 2014).

Metamorfosis sempurna yang dialami lalat adalah sebagai berikut: Stadium telur, stadium larva, stadium kepompong dan terakhir stadium dewasa. Siklus ini bervariasi bergantung pada keadaan lingkungan perkembangbiakannya. Waktu yang dibutuhkan lalat menyelesaikan siklus hidupnya dari sejak masih telur sampai dengan dewasa antara 12 sampai 30 hari.

(Menurut Depkes RI, 1991), bahwa rata-rata perkembangan lalat memerlukan waktu antara 7-22 hari, tergantung dari suhu dan makan dan yang tersedia (Husain, 2014).



Gambar 2.2

Siklus Hidup Lalat Rumah (Jasmine, 2017)

Dalam kehidupan lalat dikenal ada 4 (empat) tahapan yaitu mulai dari telur, larva, pupa dan dewasa (Sucipto, 2011).

a. Fase telur

Telur lalat berwarna putih dengan ukuran lebih kurang 1 mm, setiap kali bertelur akan menghasilkan 120-130 butir telur dan menetas dalam waktu 10-12 jam. Pada suhu rendah telur ini tidak akan menetas dibawah 12-13 °C dan akan menetas pada suhu 30°C.

b. Fase larva

Ukuran larva kurang lebih 1mm setelah 4-5 hari pada suhu 30 °C melewati tiga fase instar, larva instar I dan II berwarna putih, sedang larva instar III berwarna kekuningan. Larva memiliki sepasang spirakle posterior yang jelas dan memakan bakteri, dan bahan-bahan dekomposisi. Larva awalnya menyukai suhu dan kelembaban tinggi tetapi menghindari cahaya. Sebelum menjadi pupa larva berhenti makan dan pindah ketempat

yang lebih kering dan dingin. Larva ini mudah terbunuh pada temperatur 73 °C.

c. Pupa

Ketika terjadi pupasi, kulit larva mengkerut dan membentuk puparium seperti peluru dengan mengembangkan kantong berisi darah ke depan kepala. Lama stadium pupa 2-8 hari atau tergantung dari temperatur setempat, bentuknya bulat lonjong dengan warna coklat hitam. Stadium ini kurang bergerak bahkan tidak bergerak sama sekali. Panjangnya kurang lebih ± 5 mm mempunyai selaput luar disebut posterior spirakle yang berguna untuk menentukan jenisnya.

d. Lalat

Lalat muda, awalnya lalat tampak lunak, pucat abu-abu dan tanpa sayap. Sayap lalat akan dikembangkan dan kutikula mengeras serta warnanya gelap setelah lalat istirahat, lalat muda mencari makan setelah sayapnya mengembang selama waktu 2-24 jam setelah muncul dari pupa.

Proses pematangan menjadi lalat dewasa kurang lebih 15 jam dan setelah itu siap untuk mengadakan perkawinan. Seluruh waktu yang diperlukan 7-22 hari, tergantung pada suhu setempat, kelembaban dan makanan yang tersedia. Umur lalat dewasa dapat mencapai 2-4 minggu. (Habu, 2015).

4. Bionomik Lalat Rumah

a. Tempat bertelur (Habitat places)

Kebiasaan lalat rumah bisa membiak di setiap medium yang terdiri dari zat organik yang lembab dan hangat dapat memberi makan pada larva-larvanya. Medium pembiakan yang disukai ialah kotoran kuda, kotoran babi dan kotoran burung. Medium yang kurang disukai ialah kotoran sapi. Lalat rumah juga membiak di feses manusia dan karena feses manusia ini juga mengandung organisme patogen maka ia merupakan medium pembiakan yang paling berbahaya.

Sampah-sampah yang ditumpuk di tempat terbuka yang mengandung zat-zat organik merupakan medium pembiakan lalat rumah yang penting. Kebiasaan lalat sebelum meletakkan telurnya adalah melakukan orientasi terlebih dahulu dengan mencari media yang cocok untuk bertelur demi kelangsungan hidupnya. Lalat memiliki bagian yang sangat peka yaitu tarsi yang terletak pada bagian kepala dan thorax karena adanya kemoreseptor atau sensili olfaktori yang berpori sehingga dapat mendeteksi aroma yang tidak disenangi.

Pada umumnya serangga memiliki dendrit atau bagian cabang neuron yang berfungsi menerima rangsangan pada bagian ujung yang tidak terlindung (Indriasih, 2015).

b. Jarak terbang

Jarak terbang lalat sangat tergantung pada adanya makanan yang tersedia. Lalat rumah bisa terbang jauh dan bisa mencapai jarak 15 km dalam waktu 24 jam. Kebanyakan lalat tetap berada dalam jarak 1,5 km di sekitar tempat pembiakannya, tetapi beberapa bisa sampai

sejauh 50 km. Lalat dewasa hidup 2-4 minggu pada musim panas dan lebih lama pada musim dingin. Mereka melampaui musim dingin (over wintering) sebagai lalat dewasa, dan berkembang biak di tempat-tempat yang relatif terlindung seperti kandang ternak dan gudang-gudang.

c. Tempat istirahat

Dalam memilih tempat istirahat (resting place), lalat lebih menyukai tempat yang tidak berangin, tetapi sejuk, dan kalau malam hari sering hinggap di semak-semak di luar tempat tinggal. Lalat beristirahat pada lantai, dinding, langit-langit, jemuran pakaian, rumput-rumput, kawat listrik dan lain-lain serta sangat disukai tempat-tempat dengan tepi tajam yang permukaannya vertikal. Tempat istirahat tersebut biasanya dekat dengan tempat makannya dan tidak lebih dari 4,5 meter di atas permukaan tanah. Di dalam rumah, lalat istirahat pada pinggiran tempat makanan, kawat listrik dan tidak aktif pada malam hari (Depkes, 1991 dalam Husain, 2014).

d. Kebiasaan makan

Serangga ini sangat tertarik pada makanan manusia sehari-hari seperti gula, susu, makanan olahan, kotoran manusia dan hewan, darah serta bangkai binatang. Bentuk makanannya cair atau makanan yang basah, sedang makanan yang kering dibasahi oleh ludahnya terlebih dulu, baru diisap. Lalat makan paling sedikit 2-3 kali sehari. (Depkes, 1991 dalam Husain, 2014). Pada saat hinggap lalat

mempunyai mekanisme mengeluarkan air liur dan melakukan defekasi (Onyenwe, 2016).

e. Lama hidup

Lama hidup lalat sangat bergantung pada makanan, air dan temperatur. Pada musim panas, usia lalat berkisar antara 2-4 minggu, sedang pada musim dingin bisa mencapai 70 hari (Depkes, 1991). Tanpa air lalat tidak dapat hidup lebih dari 46 jam. Lama hidup lalat pada umumnya berkisar antara 2-70 hari (Depkes, 1991 dalam Husain, 2014).

f. Temperatur dan kelembaban

Lalat mulai terbang pada temperatur 15 °C dan aktifitas optimumnya pada temperatur 21 °C. Pada temperatur di bawah 7,5 °C tidak aktif dan di atas 45 °C terjadi kematian pada lalat. Kelembaban erat hubungannya dengan temperatur setempat. Kelembaban berbanding terbalik dengan temperatur. Jumlah lalat pada musim hujan lebih banyak dari pada musim panas. Lalat sangat sensitif terhadap angin yang kencang, sehingga kurang aktif untuk keluar mencari makanan pada waktu kecepatan angin (Depkes, 1991 dalam Husain, 2014).

g. Warna dan Aroma

Lalat tertarik pada cahaya terang seperti warna putih dan kuning, tetapi takut pada warna biru. Lalat tertarik pada bau atau aroma tertentu, termasuk bau busuk dan esen buah. Bau sangat berpengaruh pada alat indra penciuman, bau merupakan stimulus utama yang

menuntun serangga dalam mencari makanannya, terutama bau yang menyengat. Organ kemoreseptor terletak pada antena, maka serangga dapat menemukan arah datangnya bau (Depkes, 2001 dalam Husain, 2014).

5. Lalat sebagai Vektor Penyakit

(Kartikasari, 2008) menyatakan bahwa dari berbagai kelas Hexapoda, ordo Diptera memiliki anggota yang paling banyak berkaitan dengan bidang kedokteran, kesehatan, dan veteriner. Ordo Diptera memiliki spesies yang dapat mengganggu kenyamanan hidup manusia, meyerang dan melukai hospesnya (manusia dan binatang) serta menularkan penyakit.

Lalat dapat berperan sebagai vektor penyakit secara mekanis karena memiliki bulu-bulu halus disekujur tubuhnya dan suka berpindah-pindah dari suatu makanan (biasanya bahan organik yang membusuk ataupun kotoran) ke makanan lain, untuk makan dan bertelur (Levine, 1990). (Service dalam Kardinan, 2007) menyatakan bahwa lalat dapat menyebarkan sejumlah penyakit pada manusia melalui beberapa cara, yaitu melalui kaki, bulu-bulu halus dan bagian mulut karena mempunyai kebiasaan regurgitasi (memuntahkan) kembali makanan yang telah dimakan.

Dapat disimpulkan bahwa penularan penyakit oleh lalat dapat terjadi melalui setiap bagian tubuhnya. Lalat menyukai daerah mata dan daerah di sekitarnya sehingga ia mudah menularkan trachoma dan konjungtivitis. Lalat juga senang memasuki rumah-rumah dan hinggap di alat-alat makan. Sebelum makan ia selalu memuntahkan cairan dari mulutnya dan mengencerkan makanannya, sesudah makan ia selalu buang air besar.

Sifat-sifat lalat tersebut menjadikan artropoda ini sebagai vektor penular utama penyakit-penyakit infeksi alat pencernaan misalnya penyakit- penyakit amubiasis, penyakit-penyakit bakteri usus, cacing usus, dan infeksi virus. Penularan penyakit yang disebabkan oleh lalat atau benda lain (air atau manusia

(Menurut Permenkes RI Nomor 50 Tahun 2017) yaitu tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan untuk Vektor dan Binatang Pembawa Penyakit serta Pengendaliannya dimana indeks populasi lalat harus < 2 .

Lalat rumah (*Musca domestica*) dapat bertindak sebagai vektor penyakit typhus, penyakit perut lainnya seperti disentri, diare, kolera, dan penyakit kulit (Kartikasari, 2008).

a. Penyakit Disentri

Kuman penyebab penyakit menempel pada kaki dan belalai lalat kemudian terbawa ikut pindah ke tempat yang dihinggapi sambil menghisap makanan merayap di atasnya, atau melalui kotoran dan muntahan lalat. Salah satu penelitian Wart dan Lindsay tahun 1948 terhadap penyakit disentri dan penyakit shigellosis, dengan pengendalian lalat rumah jumlah kejadian penyakit tersebut bisa diturunkan sampai 50%. Kotoran (feses) penderita atau carier Jari tangan, Lalat, Air, Makanan, susu, sayur dan lain-lain, Mulut orang sehat.

b. Demam Tipoid

Manusia tertular kuman tipoid atau penyakit saluran cerna lain melalui makanan yang tercemar kuman dari lalat yang sebelumnya lalat hinggap di

kotoran manusia yang mengandung kuman tipus/penyakit saluran cerna.

c. Diare

Banyak faktor yang dapat menyebabkan manusia terkena diare, salah satunya adalah vektor lalat yang hinggap pada kotoran kemudian membawa bakteri *E. coli*, *Salmonella*, *Shigella* atau yang lain, dan hinggap pada makanan atau minuman manusia.

d. Anthrax

Penularan kuman anthrax karena lalat hinggap pada daging binatang yang mati karena penyakit anthrax, kemudian hinggap pada timbunan kotoran sekitar manusia. Kuman anthrax lama-kelamaan ikut debu dan terhisap manusia sebagai lazimnya penularan penyakit anthrax.

e. Lepra

Kuman lepra yang menempel pada tubuh lalat tercampur debu dan ikut terbawa angin kemudian dihirup manusia melalui pernafasan.

f. Penyakit cacingan (cacing gelang, pita dan tambang)

Penyakit saluran cerna diakibatkan oleh telur cacing yang dipindahkan lalat dari kotoran penderita ke makanan manusia.

B. Pengendalian Vektor

(Menurut Permenkes No.374, 2010) Pengendalian vektor adalah semua kegiatan atau tindakan yang ditujukan untuk menurunkan populasi vektor serendah mungkin sehingga keberadaannya tidak lagi berisiko untuk terjadinya penularan penyakit tular vektor di suatu wilayah atau menghindari kontak masyarakat dengan vektor sehingga penularan penyakit tular vektor dapat dicegah.

(Menurut Depkes RI dalam Abdul,2012), secara garis besar pengendalian vektor terbagi 2 yaitu:

1. Perbaikan Higiene dan Sanitasi Lingkungan

- a. Mengurangi atau menghilangkan tempat perindukan lalat.
- b. Mengurangi sumber yang menarik lalat.

Dalam kondisi tertentu lalat akan tertarik pada makanan, ikan, tepung, sirup gula, tempat pembuatan susu, air kotor dan bau buah yang manis khususnya mangga. Untuk mengurangi sumber yang menarik lalat dapat dicegah dengan melakukan:

- 1) Kebersihan lingkungan
- 2) Membuat saluran air limbah (SPAL)
- 3) Menutup tempat sampah

Untuk industri yang menggunakan produk yang dapat menarik lalat dapat dipasang dengan alat pembuang bau

- c. Mencegah kontak lalat dengan kotoran yang mengandung kuman penyakit. Sumber kuman penyakit dapat berasal dari kotoran manusia, bangkai binatang, sampah basah, lumpur organik, maupun orang sakit mata. Cara untuk mencegah kontak antara lalat dan kotoran yang mengandung kuman dengan:

- 1) Membuat konstruksi jamban yang memenuhi syarat, sehingga lalat tidak bisa kontak dengan kotoran
- 2) Mencegah lalat kontak dengan orang yang sakit, tinja, kotoran bayi dan penderita sakit mata
- 3) Mencegah agar lalat tidak masuk ke tempat sampah dari

pemotongan hewan dan bangkai binatang

d. Melindungi makanan, peralatan dan orang yang kontak dengan lalat.

Untuk melindungi makanan, peralatan dan orang yang kontak dengan lalat dapat dilakukan dengan:

- 1) Makanan dan peralatan makan yang digunakan harus anti lalat
- 2) Makanan disimpan di lemari makan
- 3) Makanan perlu dibungkus
- 4) Jendela dan tempat-tempat terbuka dipasang kawat kasa
- 5) Penggunaan kelambu agar terlindung dari lalat, nyamuk dan serangga lainnya
- 6) Kipas angin elektrik dapat dipasang untuk menghalangi lalat masuk
- 7) Memasang stik berperekat anti lalat sebagai perangkap

2. Pemberantasan Lalat secara Langsung

Cara yang digunakan untuk membunuh lalat secara langsung adalah cara fisik, cara kimiawi dan cara biologi.

a. Cara fisik

1) Perangkap Lalat (*Fly Trap*)

Lalat dalam jumlah yang besar atau padat dapat ditangkap dengan alat ini. Tempat yang menarik lalat untuk berkembangbiak dan mencari makan adalah kontainer yang gelap. Bila lalat mencoba makan dan terbang akan tertangkap dalam perangkap yang diletakkan di mulut kontainer yang terbuka itu. Cara ini hanya cocok digunakan di luar rumah. Sebuah model perangkap akan terdiri dari kontainer plastik atau kaleng untuk umpan, tutup kayu atau plastik

dengan celah kecil dan sangkar di atas penutup. Celah selebar 0,5 cm antara sangkar dan penutup tersebut memberi kelonggaran kepada lalat untuk bergerak menuju penutup. Kontainer harus terisi separo umpan. Lalat yang masuk ke dalam sangkar akan segera mati dan umumnya terus menumpuk sampai mencapai puncak serta tangki harus segera dikosongkan, Perangkap harus ditempatkan diudara terbuka di bawah sinar cerah matahari, jauh dari keteduhan pepohonan.

2) Umpan kertas lengket

Umpan kertas lengket berbentuk lembaran (*Sticky tapes*) Di pasaran tersedia alat ini, biasanya di gantung di atap, menarik lalat karena kandungan gulanya. Lalat hinggap pada alat ini akan terperangkap oleh lem. Alat ini dapat berfungsi beberapa minggu bila tidak tertutup sepenuhnya oleh debu atau lalat yang terperangkap.

3) Perangkap dan pembunuh elektronik (*light trap with electrocutor*)

Lalat yang tertarik pada cahaya akan terbunuh setelah kontak dengan jeruji yang bermuatan listrik yang menutupi. Sinar bias 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 di dapur rumah sakit dan restoran.

4) Pemasangan kawat kasa pada pintu dan jendela atau ventilasi.

Pemasangan kawat kasa dapat menangkap lalat yang akan masuk melalui pintu dan jendela. Hal ini mudah dilakukan dan dapat berguna untuk waktu yang lama.

5) *Fly grill*

Fly grill atau yang sering disebut block grill oleh sebagian orang ini, adalah suatu alat yang dipergunakan untuk mengukur kepadatan lalat di suatu tempat.

C. Tanaman Pohon Nangka (*Artocarpus Heterophyllus*)

Tumbuhan Pohon Nangka dalam suku Moreceae, nama ilmiah nangka adalah (*Artocarpus Heterophyllus*). Nangka tumbuh di iklim tropis pada lintang 25°C utara maupun selatan dan masih dapat berbuah hingga lintang 20°C. Tanaman ini dapat berkembang baik diwilayah dengan curah hujan lebih dari 1500 mm pertahun dimana musim kering tidak terlalu tinggi. Nangka kurang toleran terhadap cuaca dingin, kering dan tergenang (Maharani, 2015).

1. Jenis – Jenis Nangka

- a. Nangka bubuk : daging buah tipis, lunak agak berserat, beraroma keras mudah lepas dari buah.
- b. Nangka salak : daging buah tebal, agak kering aromanya kurang keras (nangka celeng atau nangka belulang)
- c. Nangka cempedak : daging buah tipis, liat dan beraroma harum spesifik (TTG Budidaya Pertanian, 2000).

2. Morfologi Pohon Nangka

Pohon nangka (*Artocarpus Heterophyllus*) memiliki tinggi 10-15 m. Batang tegak, berkayu, bulat, kasar dan berwarna hijau kecoklatan. Daun pohon nangka (*Artocarpus Heterophyllus*) tunggal, berseling, lonjong, memiliki tulang daun yang menyirip, daging daun tebal, tepi rata, ujung runcing, panjang 5-15 cm, lebar 4-5 tangkai kurang lebih panjang 2 cm dan berwarna hijau. Bunga nangka

merupakan bunga majemuk yang berbentuk bulir, berada diketiak daun berwarna kuning. Bunga jantan dan betina terpisah dengan tangkai yang memiliki cincin, bunga jantan ada dibatang baru diantara daun atau diatas bunga betina, buah berwarna kuning ketika masak, oval dan berbiji coklat muda (Maharani, 2015).

3. Habitat Tumbuhan Pohon Nangka

Pohon nangka banyak tumbuh di hutan hujan tropis dan semi hujan tropis, dan banyak dibudidayakan di daerah tropis di bagian The Indian Subcontinent, Sri Lanka, Thailand, Malaysia, Indonesia (Sahromi, 2019).

4. Perkembangbiakan Tumbuhan Pohon Nangka

Umumnya perbanyakan tanaman nangka dilakukan dengan menggunakan bijinya, karena perbanyakan dengan cangkok atau okulasi hanya sedikit persentase jadinya. Hal ini mungkin disebabkan kandungan lateksnya yang dapat menghambat proses persatuan. Seleksi dilakukan sejak masa pembibitan apabila ingin mendapatkan nangka yang bersifat unggul (cepat berbuah, mampu memproduksi banyak dengan buah yang berkualitas dan tahan terhadap hama dan penyakit).

5. Kandungan Perekat Pohon Nangka

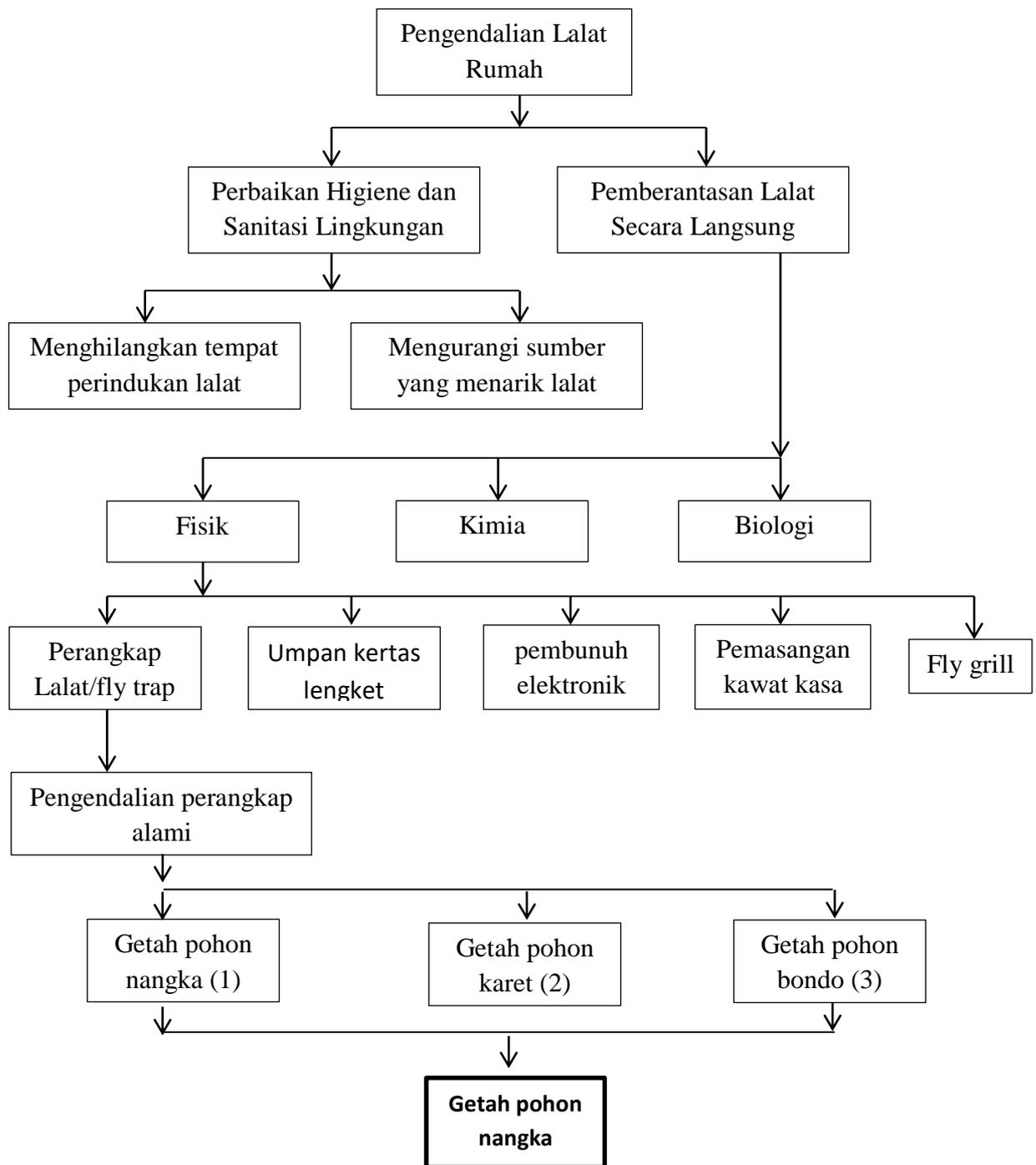
Pada getah pohon nangka menghasilkan polimer yang terkandung dalam getah nangka adalah polisoprena dan polisakarida (Syamsul, dkk, 2018). Getah nangka mengandung polimer, polimer bersifat kenyal yang merupakan ciri khas dari getah. Polimer yang terkandung dalam getah nangka adalah polisoprena dan polisakarida. Polisoprena merupakan karet alam sedangkan polisakarida merupakan polimer yang tersusun dari molekul gula yang terangkai menjadi rantai yang panjang serta dapat bercabang-cabang (Inas, dkk, 2016).

D. Tanaman Pohon Karet (*Hevea Brasiliensis*)

Karet adalah polimer hidrokarbon yang terbentuk dari emulsi kesusuan yang diperoleh dari getah tumbuhan dan ada juga hasil produksi secara sintetis. Menurut Frida (2011) karet alam merupakan senyawa hidrokarbon yang mengandung atom karbon (C), atom hydrogen (H) dan merupakan senyawa isoprena sebagai monomernya dengan struktur kimia.

Menurut Triwijoso dan Siswantoro (1998), karet alam merupakan polimer alami yang tersusun dari satuan unit tulang (monomer) trans/cis 1,4- isoprene dan memiliki struktur ruang dengan rumus umum (n) adalah bilangan yang menunjukkan jumlah monomer, berkisar antara 3000-15000. Semakin besar harga (n) maka molekul karet semakin panjang, semakin besar molekul, dan semakin kental (*viscous*) karet alam bergabung kepala ke ekor (*head to tail*) (Triwijoso dan Siswantoro 1989).

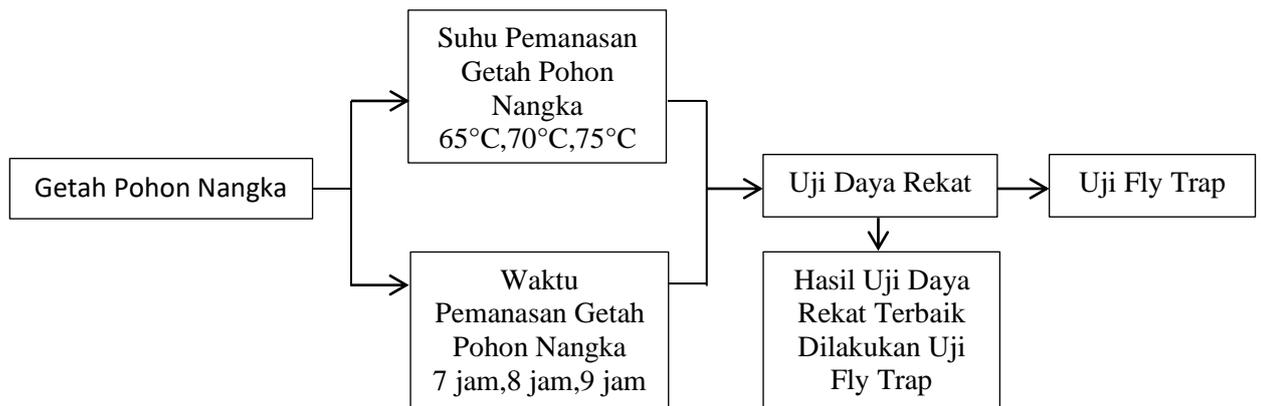
E. Kerangka Teori



Gambar 2.4

(Sumber : menurut Depkes RI dalam Abdul,2012 dan Ines Fadhillah (1),Astuti (2) dan Alamendah (3)).

F. Kerangka Konsep



Gambar 2.5

Kerangka Konsep

Keterangan :

1. Getah pohon Nangka
2. Getah pohon Nangka dilakukan pemanasan dengan waktu dan suhu bervariasi yaitu :
 - a. 65°C dipanaskan pada water bath dengan waktu yang berbeda yaitu selama 7 jam, 8 jam dan 9 jam
 - b. 70°C dipanaskan pada water bath dengan waktu yang berbeda yaitu selama 7 jam, 8 jam dan 9 jam
 - c. 75°C dipanaskan pada water bath dengan waktu yang berbeda yaitu selama 7 jam, 8 jam dan 9 jam
3. Getah pohon nangka yang sudah dipanaskan dilakukan uji daya rekat
4. Hasil pengujian dengan nilai terbaik dilakukan pengujian fly trap pada lalat rumah (*Musca Domestica*)
5. dilakukan pengujian fly trap pada lalat rumah (*Musca Domestica*), dan dihitung jumlah lalat rumah (*Musca Domestica*) yang terperangkap pada getah.

G. Definisi Operasional

Tabel 2.1

No	Variable	Definsi Oprasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	Getah pohon Nangka	Mengetahui tingkatan Daya rekat dari getah nangka setelah dilakukan pemanasan, getah yang digunakan adalah getah pada pohon nangka yang berusia sekitar 5-10 tahun	Adhesion Thester	Observasi	Kg/Inch	Rasio
2	Suhu pemanasan	Mengetahui suhu derajat pemanasan pada masing masing sampel	Water Bath	Observasi	Penetapan suhu	Rasio
3	Waktu pemanasan	Mengetahui waktu pemanasan pada masing-masing sampel	Stop watch	Observasi	Penetapan waktu	Rasio
4	Jumlah lalat	Banyaknya lalat yang digunakan pada penelitian ini adalah lalat yang terdapat pada kandang ayam dan pengujian akan dilakukan ditempat kandang yang sama	Tally counter	Observasi	Lalat yang ada di kandang ayam	Rasio
5	Jumlah lalat yang terperangkap	Banyak nya lalat yang terperangkap pada getah	Tally counter	Observasi	Jumlah lalat yang terperangkap	Rasio