

**IDENTIFIKASI JENIS – JENIS LALAT DI DUSUN GARONGGONG
DESA TUJU KECAMATAN BANGKALA KABUPATEN JENEPONTO**

FITRIANTI INDASARI S

H411 16 505



**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

**IDENTIFIKASI JENIS – JENIS LALAT DI DUSUN GARONGGONG
DESA TUJU KECAMATAN BANGKALA KABUPATEN JENEPONTO**

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Sains pada Departemen Biologi

Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Hasanuddin

FITRIANTI INDASARI S

H411 16 505

DEPARTEMEN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2020

HALAMAN PENGESAHAN

**Identifikasi Jenis – Jenis Lalat di Dusun Garonggong, Desa Tuju, Kecamatan
Bangkala Kabupaten Jeneponto**

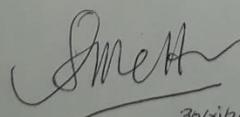
Disusun dan Diajukan oleh:

FITRIANTI INDASARI S

H411 16 505

Di setujui oleh:

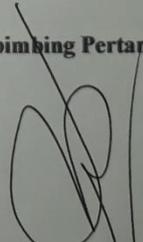
Pembimbing Utama



30/xi/2020

Dr. Syahribulan, M.Si.
NIP196708271997022001

Pembimbing Pertama



dr. Isra Wahid Ph.D
NIP196807041992031004

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini merupakan karya orisinal saya dan sepanjang pengetahuan saya tidak memuat bahan yang pernah dipublikasi atau telah ditulis oleh orang lain dalam rangka tugas akhir untuk suatu gelar akademik di Universitas Hasanuddin atau di lembaga pendidikan tinggi lainnya di manapun, kecuali bagian yang telah dikutip sesuai kaidah ilmiah yang berlaku. Saya menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil kerja saya sendiri dan dalam batas tertentu dibantu oleh pihak pembimbing.

Penulis



Fitrianti Indasari

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Swt, Tuhan semesta alam, yang telah melimpahkan berkah, kasih dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan alam, Nabi Muhammad Saw serta iringan do'a untuk keluarga, sahabat dan seluruh pengikutnya yang selalu setia sampai akhir zaman, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Identifikasi Jenis-Jenis Lalat di Dusun Garonggong, Desa Tuju, Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto”** dengan baik.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan di Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin Makassar.

Skripsi ini penulis persembahkan untuk kedua orangtua penulis, ibunda tercinta Fatimah dan ayah terkasih Ibnu Sayuti atas segala limpahan kasih sayang, perhatian, do'a, dukungan dan kepercayaan yang telah beliau berikan kepada penulis. Kepada saudara-saudara penulis Fardani Iriansyah, Fajri Uni Ekaputra, terima kasih telah memberikan keceriaan dihari-hari penulis, serta terima kasih kepada seluruh keluarga besar yang senantiasa mendukung penulis.

Kepada Dr. Syahribulan, M.Si selaku pembimbing utama, dan dr. Isra Wahid, Ph.d. selaku pembimbing pertama, terima kasih yang sedalam-dalamnya atas bimbingan, saran, motivasi yang diberikan selama proses penulisan skripsi hingga selesainya skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih serta penghargaan yang tulus kepada :

- Prof. Dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu, MA selaku rektor Universitas Hasanuddin beserta seluruh staf yang telah membantu.
- Bapak Dr. Eng Amiruddin, M.Sc selaku dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin beserta seluruh staf yang telah membantu penulis dalam hal akademik dan administrasi.
- Dr. Nur Haedar, M.Si. selaku ketua Departemen Biologi, Kepada seluruh dosen Departemen Biologi yang telah membimbing dan memberikan ilmunya dengan tulus dan sabar kepada penulis selama proses perkuliahan. Kepada staf pegawai Departemen Biologi yang telah banyak membantu penulis baik dalam menyelesaikan administrasi maupun memberikan dukungan kepada penulis selama ini.
- Kepada tim penguji Ibu Dr. Andi. Masniawati., M.Si dan Ibu Andi Evi Erviani., S.Si., M.Sc dan Kepada Penasehat Akademi (PA) Dr. Andi. Masniawati., M.Si
- Kepada teman-teman penelitian Irmah T dan Nurlia S yang selalu membantu dalam berbagai hal selama penelitian dan penyusunan skripsi ini. Terimah kasih selalu menemani, mengingatkan, mendorong dan memotivasi penulis hingga selesainya skripsi ini. Kepada sahabat Fera Yuniar, Suci Amalia, Ribka Laurina, Joice Batara, Dyah Arindi terimah kasih selalu mendukung dan selalu ada baik suka maupun duka, terimah kasih telah mendoakan dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
- Kepada saudara dan saudari teman seperjuangan Departemen Biologi Unhas angkatan 2016, terimah kasih atas berbagai pengalaman yang tercipta, kebersamaan, canda tawa, dukunga, motivasi, serta bantuan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

- Kepada keluarga besar Kerukunan Mahasiswa Pinrang (KMP) Unhas terima kasih atas segala dukungan, doa, dan motivasi selama penulis mengerjakan penelitian hingga menyelesaikan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat berguna bagi kita semua, bagi perkembangan dunia sains dan teknologi, Aamiin.

Makassar, November 2020

Penulis

ABSTRAK

Penelitian tentang identifikasi jenis – jenis lalat di dusun Garonggong, desa Tuju, kecamatan Bangkala, Kabupaten Jeneponto yang bertujuan untuk mengetahui jenis – jenis lalat. Penelitian ini menggunakan metode survei. Pengamatan dilakukan pada empat titik lokasi pengambilan sampel yang terdiri dari kandang sapi, lapangan, tempat pembuangan sampah, dan kandang ayam. Sampling dilakukan dengan menangkap lalat yang berada di lokasi dengan menggunakan jaring ayung/*sweeping net*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 4 spesies dari 2 famili yaitu Muscida dan Calliphoridae dengan antara lain spesiesnya terdiri dari lalat rumah *Musca domestica*, lalat hijau kebiruan metalik *Chrysomsya megacephala*, lalat kecil *Fannia* Sp dan lalat hijau *Lucilia* Sp.

Kata kunci: Lalat, Diptera, Vektor, Penyakit, Garonggong

ABSTRACT

A study on the identification of flies in Dusun Garonggong, Desa Tuju, Kecamatan Bangkala, Kabupaten Jeneponto has been carried out which aims to determine the species of flies. This study uses a survey method. Observations were made at four sampling locations consisting of cow sheds, fields, landfills and chicken coops. Sampling is done by catching flies that are in the area using a sweeping net. The results showed that there were 4 species from 2 families, namely Muscidae and Calliphoridae, with the species consisting of the house fly *Musca domestica*, the metallic bluish green fly *Chrysomya megacephala*, the small fly *Fannia* sp and the green fly *Lucillia* sp.

Key words: Flies, Diptera, Vector, Disease, Garonggong

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	5
I.3 Tujuan Penelitian	5
I.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1 Gambaran Umum Lalat	6
II.2 Klasifikasi Lalat	8
II.3 Siklus Hidup	8

II. 3. 1 Telur.....	9
II. 3. 2 Larva.....	11
II. 3. 3 Pupa	12
II. 3. 4 Lalat Dewasa	13
II.4 Faktor Yang Mempengaruhi.....	14
II. 4. 1 Tempat Berkembang Biak.....	14
II. 4. 2 Jarak Terbang	15
II. 4. 3 Kebiasaan Makan	15
II. 4. 4 Lama Hidup	15
II. 4. 5 Temperatur	16
II. 4. 6 Cahaya	16
II.5 Hubungan Lalat Sebagai Vektor Mekanik	16
BAB III METODE PENELITIAN	20
III.1 Waktu dan Tempat Penelitian	20
III. 1. 1 Waktu Penelitian	20
III. 1. 2 Tempat Penelitian	20
III.2 Alat dan Bahan	20
III.3 Prosedur Kerja	20

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
IV.1 Hasil	22
IV. 1. 1 Jenis Lalat Yang Ditemukan	22
IV. 1. 2 Tabel Jenis Lalat Yang Ditemukan	27
IV.2 Pembahasan	28
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	36
V.1 Kesimpulan	36
V.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37

DAFTAR TABEL

Hal

1. Jenis lalat berdasarkan habitat pengambilan sampel yang ditemukan27

DAFTAR GAMBAR

	Hal
1. Morfologi Lalat	8
2. Telur, larva, pupa, lalat dewasa.....	9
3. Telur Lalat Rumah <i>Musca domestica</i>	10
4. Larva Lalat	12
5. Pupa Lalat	13
6. Lalat Dewasa	14
7. Lalat Rumah <i>Musca domestica</i> L.....	22
8. Kepala, Dada dan Sayap Lalat Rumah <i>Musca domestica</i> L.	23
9. Lalat hijau kebiruan metalik <i>Chrysomya megacephala</i> F.....	24
10. Kepala dan Sayap Lalat hijau metalik <i>Chrysomya megacephala</i>	24
11. Lalat kecil <i>Fannia</i> sp	25
12. Kepala, Dada dan Sayap Lalat kecil <i>Fannia</i> sp	25
13. Lalat hijau <i>Lucilia</i> sp	26
14. Kepala, Dada dan Sayap Lalat hijau <i>Lucilia</i> sp	26
15. Histogram jumlah jenis lalat yang ditemukan berdasarkan habitat di Desa Tuju Kecamatan Bangkala Kabupaten Jenepono	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
Skema Kerja	41
Tempat Pengambilan Sampel.....	42
Alat dan Bahan Yang Digunakan.....	43

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara yang memiliki kekayaan jenis flora dan fauna yang sangat tinggi. Hal ini disebabkan karena Indonesia terletak di kawasan tropik yang mempunyai iklim yang stabil dan secara geografi adalah negara kepulauan yang terletak diantara dua benua yaitu Asia dan Australia. Salah satu keanekaragaman hayati yang dapat dibanggakan di Indonesia adalah serangga, dengan jumlah 250.000 jenis atau sekitar 15% dari jumlah jenis biota utama yang diketahui di Indonesia (Shahabuddin, dkk., 2005).

Serangga secara umum merupakan kelompok hewan yang memiliki kaki enam (hexapoda), dimana badannya tersusun atas tiga bagian yaitu kepala, dada dan perut. Kepala mempunyai 1 pasang antena dan dada dengan 3 pasang kaki biasanya terdapat 1 atau 2 pasang sayap pada tingkat dewasa. Selain itu, serangga juga dapat dibedakan berdasarkan habitatnya yaitu di air, tanah, dan udara. Serangga di bidang pertanian banyak dikenal sebagai hama, dan sebagian bersifat sebagai predator, sebagian juga dari serangga ada yang menguntungkan bagi manusia. Namun, sebagian besar spesies serangga selain ada yang menguntungkan bagi manusia ada juga yang merugikan karena sebagai pembawa penyakit.

Serangga merupakan vektor penting penyakit, terutama Diptera yang menularkan penyakit melalui makanan karena dapat menyebarkan penyakit secara mekanis ke makanan yang dikonsumsi manusia. Sifat *endophilic* (beristirahat di dalam rumah) dari vektor ini semakin mempermudah terjadinya transmisi

penyakit kepada manusia. Patogen yang ditularkan melalui makanan telah banyak dilaporkan dapat ditransmisikan oleh beberapa serangga (Andiarsa, dkk., 2015).

Salah satu serangga yang berperan sebagai pembawa vektor penyakit yaitu lalat. Lalat merupakan salah satu serangga yang termasuk ke dalam ordo Diptera. Beberapa spesies lalat merupakan spesies yang berperan dalam masalah kesehatan, yaitu sebagai vektor penularan penyakit. Sebagai vektor mekanis lalat membawa bibit penyakit melalui anggota tubuhnya (Safitri, dkk., 2017).

Lalat merupakan serangga pengganggu utama yang dapat membawa patogen pada tubuhnya. Permukaan tubuhnya yang dipenuhi dengan struktur rambut halus menjadi media pembawa yang baik bagi agen patogen. Perilakunya yang seringkali hinggap pada kotoran, sampah, bangkai dan makanan menjadi faktor penting munculnya penyakit tular-makanan (*fooborne disease*) dimasyarakat. Kehadiran serangga ini juga dapat dijadikan indikator kebersihan dan situasi suatu komunitas (Andiarsa, dkk., 2015).

Lalat merupakan binatang pengganggu dan beberapa spesies telah terbukti menjadi penular (vektor) penyakit. Keberadaan lalat di suatu tempat juga merupakan indikasi kebersihan yang kurang baik. Ancaman lalat terjadi bersama timbulnya masalah sampah yang merupakan dampak negatif dari penambahan penduduk ditambah dengan rendahnya pengetahuan masyarakat terhadap sanitasi menyebabkan dampak negatif bagi kesehatan masyarakat (Masyhuda, dkk., 2017).

Lalat telah lama hidup berdampingan dengan manusia terutama di lingkungan dengan sanitasi buruk dan seringkali menimbulkan masalah kesehatan bagi manusia. Lalat merupakan vektor *foodborne disease* antara lain, diare, disentri, muntaber, *typhus* dan beberapa spesies dapat menyebabkan *myasis*. Aktivitas transmisi agen patogen dari lalat ke manusia sangat ditentukan oleh

kemampuan lalat dalam memindahkan agen infeksius kepada inangnya atau yang biasa disebut dengan *vector competence*. Lalat memindahkan agen penyakit dengan mengkontaminasi makanan yang dihinggapinya, melalui muntahan, kotoran, maupun hanya memindahkan kuman yang berada di permukaan tubuhnya (Andiarsa, 2018).

Musca domestica atau lalat rumah atau sering disebut *housefly* merupakan salah satu spesies serangga yang banyak terdapat di seluruh dunia. Sebagian besar (95%) dari berbagai jenis lalat yang dijumpai disekitar rumah dan kandang, adalah lalat jenis ini. *M. Domestica* umumnya berkembang dalam jumlah besar pada tempat-tempat kotor dan sekitar kandang.

Organisme yang disebarkan *M. Domestica* kurang lebih ada 100 jenis yang bersifat patogen terhadap manusia dan hewan. Lalat ini membawa agen penyakit yang diperoleh dari sampah, limbah buangan rumah tangga dan sumber kotoran lainnya. Agen penyakit ditularkan dari mulut melalui *vomit drops*, feses dan bagian tubuh lainnya (Hastutiek dan Fitri., 2007).

Hasil penelitian menjelaskan bahwa lalat merupakan vektor pembawa penyakit. Mawarni (2016) Kemampuan lalat sebagai vektor penyakit parasit ini didukung dengan morfologi tubuhnya. Lalat *M. Domestica* mempunyai tiga pasang kaki yang ujungnya mempunyai sepasang kuku dan sepasang bantalan disebut pulvilus dan terdapat rambut-rambut. Bantalan rambut-rambut lengket yang ada pada lalat ini yang menyebabkan lalat dapat menempel pada permukaan benda, sehingga dapat mengambil kotoran dan bersifat patogen jika menempel pada sampah dan tempat kotor lainnya.

Lalat rumah, *Musca domestica* Linnaeus, merupakan hama yang sering ditemui di sekitar permukiman penduduk, peternakan maupun industri makanan.

Selain itu, serangga ini juga dikenal sebagai vektor mekanik berbagai penyakit yang berbahaya bagi kesehatan manusia, seperti kolera, tifus, diare, dan disentri (Ahmad, dkk., 2015). Menurut Andiarsa (2018) Lalat memindahkan agen penyakit dengan mengkontaminasi makanan yang dihindarkannya, melalui muntahan, kotoran, maupun hanya memindahkan kuman yang berada di permukaan tubuhnya. Berdasarkan penelitian dari Safitri, dkk (2017) Beberapa jenis bakteri yang dapat dibawa oleh lalat diantaranya adalah *Salmonella*, *Shigella*, *Escheriscia coli*, dan *Staphylococcus*. Hasil analisis menggunakan Uji Multipel Ko Respondensi menunjukkan bahwa *M domestica* merupakan species yang terdapat pada seluruh pasar dan berpotensi sebagai vektor mekanik dari *Escheriscia coli*, *Salmonella* dan *Staphylococcus*. *Escheriscia coli* banyak ditemukan di saluran pencernaan manusia dan hewan.

Garonggong adalah salah satu Dusun yang ada di Kabupaten Jeneponto yang letaknya berbatasan dengan Kabupaten Takalar. Pada bulan April 2019, dusun ini terkenal se Indonesia karena kasusnya yang merebah karena adanya penduduk yang meninggal. Berdasarkan hasil observasi dari peneliti yang dilakukan dan tim Penyuluhan Kesehatan Provinsi bekerjasama dengan Unhas ditemukan bahwa daerah ini kebanyakan masyarakatnya hidup dengan ternak. Sebagai konsekuensinya ditenak banyak lalat yang beterbangan disekitar rumah penduduk baik di dalam maupun di luar rumah. Namun lalat ini belum diketahui secara pasti spesiesnya dan potensi vektornya.

Bentuk dari permasalahan tersebut, maka peneliti tertarik untuk mengkaji **“Identifikasi Jenis-Jenis Lalat Yang Ada di Dusun Garonggong, Desa Tuju’, Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto”**

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah apa saja jenis lalat yang dapat ditemukan di dusun Garonggong, desa Tuju, Kec. Bangkala, Kab. Jeneponto?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis - jenis lalat yang ada di Dusun Garonggong, desa Tuju, Kec. Bangkala, Kab. Jeneponto

1.4 Manfaat Penelitian

Memberikan informasi dan pembelajaran bagi penulis tentang spesies lalat dan peranannya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II. 1. Gambaran Umum Lalat

Dalam lingkungan masyarakat banyak jenis serangga yang perlu dikendalikan walaupun tidak dapat diberantas secara tuntas antara lain adalah jenis lalat (Nadeak, dkk., 2015). Lalat telah lama hidup berdampingan dengan manusia terutama di lingkungan dengan sanitasi buruk dan seringkali menimbulkan masalah kesehatan bagi manusia. Permasalahan yang ditimbulkan lalat ini nyaris tidak mendapatkan perhatian dari pengelola program di jajaran kesehatan dan sektor lainnya terutama masalah manajemen pengendalian penyakit bersumber lalat ini dilihat dari kurangnya kegiatan monitoring dan surveilans keberadaan lalat di masyarakat (Andiarsa, 2018).

Populasi lalat di alam tinggi, hal ini dipengaruhi oleh morfologi tubuh lalat yang berukuran kecil, kemampuan terbang yang jauh, serta siklus hidup yang pendek, termasuk hewan omnivorous (pemakan segala). Disamping itu, serangga ini juga mempunyai daya reproduksi yang cukup tinggi dan merupakan multivoltine (beberapa generasi dalam satu tahun) (Astuti, Pradina., 2010).

Beberapa spesies lalat yang berperan dalam masalah kesehatan, antara lain yaitu sebagai vektor penularan penyakit. Daya tarik lalat terhadap bau busuk menuntut lalat mencari tempat kotor untuk mencari sesuatu yang dapat dimakan. Pada waktu makan di tempat kotor semua bagian tubuh lalat seperti badan, sayap dan kaki akan dipenuhi oleh bibit penyakit. Beberapa jenis bakteri yang dapat dibawa oleh lalat diantaranya adalah *Salmonella*, *E coli*, dan *Staphylococcus* (Safitri, 2017).

Lalat merupakan salah satu ordo Diptera yang mempunyai kedekatan dengan pemukiman manusia maupun di peternakan. Populasi lalat di alam sangat tinggi, hal ini dipengaruhi oleh morfologi tubuh lalat yang berukuran kecil, kemampuan terbang yang jauh, serta siklus hidup yang pendek, termasuk hewan omnivorous (pemakan segala). Disamping itu, serangga ini juga mempunyai daya reproduksi yang cukup tinggi dan merupakan multivoltine (beberapa generasi dalam satu tahun). Kebutuhan esensial yang harus dimakan oleh lalat untuk kelangsungan hidupnya adalah air dan gula, sedangkan protein diperlukan untuk memproduksi telur. Ovarium lalat tidak bisa berkembang jika lalat tidak makan protein meskipun telah makan gula 20% (Astuti, dkk., 2010).

Struktur tubuh lalat umumnya berukuran kecil, sedang, sampai tergolong besar. Lalat mempunyai mata majemuk, sepasang antena, sepasang sayap dibagian depan dan sayap belakang modifikasi menjadi halter yang berfungsi sebagai alat keseimbangan di bagian belakang. Bagian mulut lalat bisa untuk menghisap dan menusuk atau untuk menjilat dan menyerap. Biasanya bentuk tubuh lalat betina lebih besar dari pada lalat jantan. Lalat dewasa bersayap dan aktif bergerak, sebaliknya larva lalat berkembang terbatas di media habitat (misalnya timbunan kompos atau sampah lalat untuk rumah). Ketika lalat dewasa muncul dari tempat perindukannya, maka lalat akan mulai terbang yang jauhnya tergantung banyak faktor. Umumnya daya terbang lalat tidak lebih dari 50 meter dari tempat perindukannya. Selain faktor ketersediaan makanan, kelembaban dan adanya tempat bertelur yang aman, kecepatan angin, bau, cahaya juga banyak mempengaruhi daya terbang lalat. Lalat dewasa lebih banyak bersifat mengganggu tetapi dari sudut pandang positif, larva lalat sebenarnya diperlukan oleh alam karena bersifat sebagai decomposer (Dewi, 2007).



Gambar 1 : Morfologi Lalat
(Arroyo, Capinera., 2017)

II. 2 Klasifikasi Lalat

Klasifikasi lalat (Mosokuli, 2001) yaitu :

Kingdom : *Animalia*

Phylum : *Arthtropoda*

Class : *Insecta*

Ordo : *Diptera*

Famili : *Muscidae, Sarcophagidae, Challiporidae, Glossinidae*

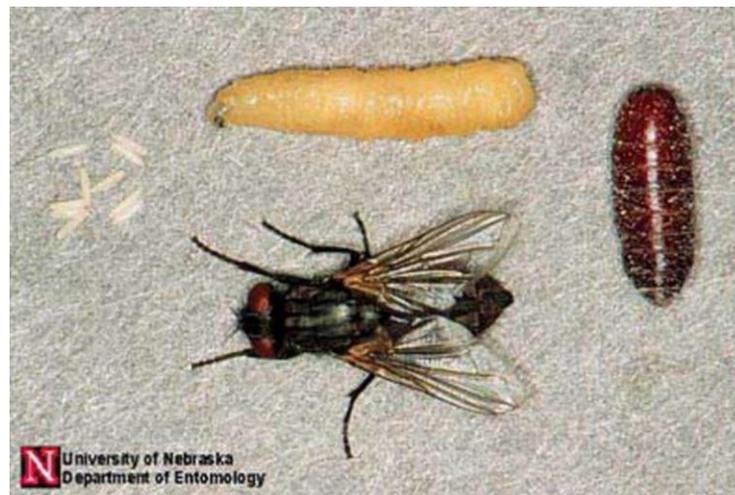
Genus : *Musca, Stomoxys, Phenisia, Sarchopaga, Fannia, Glossina*

II. 3 Siklus Hidup

Kondisi hangat optimum untuk perkembangan lalat rumah, dalam waktu 7—10 hari dapat terjadi siklus hidup lalat secara lengkap. Sebaliknya, dengan kondisi yang tidak optimum, siklus hidup lalat dapat berlangsung dalam waktu 2 bulan. Di wilayah iklim sedang dapat terjadi 10—12 generasi, sementara di iklim tropis dan subtropis, sepanjang tahun ke tahun dapat terjadi 20 generasi lalat (Puspitarani, dkk., 2017). Menurut Hastutiek dan Fitri (2007). Waktu yang dibutuhkan dalam proses metamorfosis lalat mulai dari telur sampai bentuk lalat

dewasa bervariasi pada berbagai belahan di bumi yang tergantung oleh temperatur dan faktor lain. Waktu metamorfosis lalat bervariasi sekitar rata-rata 44,8 hari pada suhu lingkungan 16°C sampai dengan rata-rata 10,4 hari pada suhu 30°C.

Siklus lengkap menjadi lalat dewasa dapat berlangsung kira-kira delapan hari pada temperatur 33-35 °C sehingga sejumlah generasi berkembang pada musim panas. Perkembangan lalat mulai telur sampai dewasa pada suhu 20°C butuh waktu 26,2 hari sedangkan pada suhu 35°C waktu yang dibutuhkan hanya 9,6 hari. Tingkat pertumbuhan secara umum dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan (Hastutiek, Fitri., 2007).



Gambar 2 : Telur, larva, pupa, lalat dewasa
(Arroyo, Capinera., 2017)

II. 3. 1 Telur

Telur lalat berbentuk seperti pisang dengan panjang 1 – 1,2 mm dan berwarna putih kekuningan. Dari satu ekor lalat betina dewasa dapat dihasilkan telur sebanyak 120 - 150 butir setiap peneluran. Selama hidupnya lalat bertelur minimal enam kali dengan selang waktu tiga atau empat hari. Penetasan telur menjadi larva terjadi sekitar 2-3 hari, kisaran waktu ini hampir sama dengan proses moulting setiap stadium.⁷ Waktu yang diperlukan untuk

perkembangbiakan telur mulai oviposisi sampai menetas dipengaruhi oleh suhu (Astuti, dkk., 2010).

Menurut Arroyo dan Capinera (2017) setiap lalat betina dapat bertelur hingga 500 telur dalam beberapa kelompok 75 hingga 150 telur selama periode 3-4 hari. Jumlah telur yang dihasilkan adalah fungsi dari ukuran betina yang pada dasarnya merupakan hasil dari nutrisi larva. Produksi telur maksimum terjadi pada suhu menengah 25 hingga 30°C. Beberapa lalat akan menyimpan telurnya dalam jarak dekat yang menyebabkan massa besar larva dan kepompong. Telur harus tetap lembab atau tidak akan menetas.

Menurut penelitian Wulandari, dkk (2015) Lalat akan meletakkan telurnya pada media yang hangat (27°C - 35°C) dan lembab (70%) mengandung bahan organik seperti kotoran, sampah, sayuran dan buah yang telah membusuk atau tanah yang telah terkontaminasi oleh bahan-bahan material. Lalat lebih menyukai keadaan yang lebih lembab karena akan dapat mempercepat siklus hidupnya.



Gambar 3 : Telur lalat rumah *Musca Domestica*
(Arroyo, Capinera., 2017)

II. 3. 2 Larva

Melimpahnya limbah organik hewan ternak menyediakan tempat bertelur dan menjadi media tumbuh bagi larva lalat rumah terutama pada daerah-daerah dengan suhu dan kelembaban udara tinggi (Putra, dkk., 2013). Menurut Astuti, dkk (2010) Penetasan telur menjadi larva terjadi sekitar 2-3 hari, kisaran waktu ini hampir sama dengan proses moulting setiap stadium.

Larva instar 1 mempunyai panjang 2 mm, stadia ini berlangsung selama 24-36 jam tergantung temperatur dan tempat yang cocok. Larva instar 2 berlangsung selama 24 jam pada temperatur 25-35°C, yang kemudian dilanjutkan dengan instar 3 yang berlangsung selama 3-4 hari pada temperatur 35°C dengan ukuran 12 mm. Segera setelah stadia larva selesai, larva bermigrasi ke daerah yang lebih kering untuk menjadi pupa dan setelah mengalami 3 kali pergantian kulit, larva akan berkembang menjadi pupa (Hastutiek, Fitri., 2007).

Menurut Arroyo, Capinera (2017) larva instar yang awal memiliki panjang 3 – sampai 9 mm, berwarna putih kekuningan, berbentuk silindris tetapi meruncing ke arah bagian kepala. Dimana kepala berisi sepasang kait gelap. Roh – roh posterior sedikit terangkat dan bukaan – bukaan spiral adalah celah berliku yang sepenuhnya dikelilingi oleh perbatasan hitam oval. Belatung - belatung tanpa kaki kemudian muncul dari telur dalam cuaca hangat dalam waktu 8 hingga 20 jam. Belatung akan segera mulai memakan dan berkembang dalam bahan dimana telur tersebut diletakkan. Larva melewati tiga instar dan belatung dewasa, panjangnya 7 sampai 12 mm, memiliki penampilan berminyak, berwarna krem. Kotoran tinggi kelembaban mendukung kelangsungan hidup larva lalat rumah. Suhu optimal untuk pengembangan

larva adalah 35 hingga 38°C, meskipun kelangsungan hidup larva terbesar pada 17 hingga 32°C. Larva menyelesaikan perkembangannya dalam 4 hingga 13 hari pada suhu yang optimal, tetapi membutuhkan 14 hingga 30 hari pada suhu 12 hingga 17°C.

Substrat yang kaya akan nutrisi seperti kotoran – kotoran hewan yang dimana menyediakan substrat perkembangan yang sangat baik. Ketika belatung dewasa, ia dapat merangkak hingga 50 kaki ke tempat yang lebih kering dan sejuk didekat bahan pengembangbiakan dan selanjutnya akan berubah menjadi tahap kepompong (Arroyo, Capinera., 2017).



Gambar 4 : Larva lalat
(Tomberlin, dkk., 2017)

II. 3. 3 Pupa

Fase pupa ditandai dengan adanya perubahan yang terjadi pada warna tubuhnya yang sedikit kecoklatan dan segmen tubuh yang lebih terlihat jelas disertai keadaan larva yang diam (tidak aktif). Pada fase pupa terjadi proses organogenesis (proses pembentukan organ) ketika larva sudah berkembang menjadi pupa. Pada fase pupa ini secara morfologi sudah terlihat bagian – bagian mata, sayap, dan bagian abdomen, walaupun belum begitu jelas (Hastutiek dan Fitri, 2007).

Menurut Arroyo dan Capinera (2017) pupa kepompong memiliki panjang sekitar 8 mm, dilewatkan dalam wadah kepompong yang terbentuk dari kulit larva terakhir yang warnanya bervariasi dari kuning, merah, coklat, hingga hitam seiring bertambahnya usia pupa. Bentuk pupa sangat berbeda dari larva, yang bulat bulat di kedua ujungnya. Pupa menyelesaikan perkembangannya dalam dua hingga enam hari pada 32 hingga 37°C, tetapi membutuhkan 17 hingga 27 hari pada sekitar 14°C. Lalat yang muncul melarikan diri dari kasing melalui penggunaan kantung yang bengkak dan menyusut bergantian.



Gambar 5 : Pupa lalat
(Arroyo, Capinera., 2017)

II. 3. 4 Lalat Dewasa

Siklus lengkap menjadi lalat dewasa dapat berlangsung kira-kira delapan hari pada temperatur 33-35 °C sehingga sejumlah generasi berkembang pada musim panas. Perkembangan lalat mulai telur sampai dewasa pada suhu 20°C butuh waktu 26,2 hari, sedangkan pada suhu 35°C waktu yang dibutuhkan hanya 9,6 hari (Hastutiek, Fitri., 2007).



Gambar 6 : Lalat dewasa
(Arroyo, Capinera., 2017)

II. 4 Faktor Yang Mempengaruhi

II. 4. 1 Tempat Berkembang Biak

Areal peternakan merupakan lingkungan tempat lalat rumah dapat ditemukan dalam jumlah banyak. Melimpahnya limbah organik hewan ternak menyediakan tempat bertelur dan menjadi media tumbuh bagi larva lalat rumah terutama pada daerah-daerah dengan suhu dan kelembaban udara tinggi. Sebagian besar peternakan di Indonesia terletak di sekitar pemukiman penduduk sehingga memiliki potensi konflik terutama berkaitan dengan masalah sanitasi (Putra, Kinashi., 2013).

Lalat rumah dan lalat sinantropik lainnya berkembangbiak pada media berupa tinja atau feses, karkas, sampah dan limbah buangan yang banyak mengandung agen penyakit. *Lucilla sericata* sebelumnya *Phaenicia sericata* adalah lalat yang biasa hinggap pada bangkai, kotoran, dan sampah. Lalat ini berkembangbiak dibahan yang cair atau semi cair yang berasal dari hewan tidak menyukai berkembangbiak di tempat kering atau bahan buah-buahan (Masyhuda, dkk., 2017).

Menurut penelitian Sukmawati, dkk (2019) dalam satu kali siklus hidup lalat, dimulai dari telur hingga dewasa lalat membutuhkan waktu 9 sampai 10 hari pada suhu 30°C. Hal ini perlu diperhatikan untuk daerah tropis, karena lalat berkembangbiak secara cepat dan Indonesia merupakan negara dengan iklim tropis yang sangat mendukung bagi perkembangan lalat.

II. 4. 2 Jarak Terbang

Jarak terbang lalat efektif adalah 450-900 meter sehingga dapat mempermudah lalat untuk hinggap dimana saja, terutama dipemukiman penduduk (Manalu, dkk., 2012). Menurut Puspitarani, dkk (2017) Lalat rumah *Musca domestica* memiliki jarak terbang mencapai 1 km dan seringkali memilih dinding maupun tali menggantung sebagai tempat beristirahat.

II. 4. 3 Kebiasaan Makan

Lalat memakan makanan yang dimakan oleh manusia sehari-hari, seperti gula, susu, protein, lemak dan makanan lainnya, kotoran manusia serta darah. Lalat juga menyukai makanan yang sedang mengalami proses fermentasi/pembusukan. Bentuk makana nya cair atau makanan yang basah, sedang makanan yang kering dibasahi oleh ludahnya terlebih dahulu, baru dihisap (Nadeak, dkk., 2015).

II. 4. 4 Lama Hidup

Pada musim panas, usia lalat berkisar antara 2-4 minggu, sedang pada musim dingin bisa mencapai 70 hari. Tanpa air lalat tidak dapat hidup lebih dari 46 jam. Sehingga lama hidup lalat pada umumnya berkisar antara 2 – 70 hari (Husain, 2014).

II. 4. 5 Temperatur/Suhu

Waktu metamorfosis lalat bervariasi sekitar rata-rata 44,8 hari pada suhu lingkungan 16°C sampai dengan rata-rata 10,4 hari pada suhu 30°C (Hastutiek, Fitri., 2007). Menurut penelitian Husain (2014) Lalat mulai terbang pada temperatur 15°C dan aktifitas optimumnya pada temperatur 21°C. Pada temperatur dibawah 7,5°C tidak aktif dan diatas 45°C terjadi kematian pada lalat.

Aktifitas maksimal lalat terjadi pada suhu 20°C - 25°C, berkurang (hinggal) pada suhu 35°C - 40°C atau 15°C - 20°C, dan mnghilang (tidak terdeteksi) pada suhu di bawah 10°C atau di atas 40°C.(13) Suhu optimum untuk aktifitas kehidupan lalat adalah 21 °C dan lalat mulai terbang pada suhu 15 °C

II. 4. 6 Cahaya

Lalat merupakan serangga yang bersifat fototropik, yang menyukai sinar. Pada malam hari tidak aktif, namun bisa aktif dengan adanya cahaya buatan. Efek sinar pada lalat tergantung sepenuhnya pada temperatur dan kelembaban (Tomberlin, dkk., 2017). Menurut Wulandari, dkk (2015) Lalat merupakan serangga yang bersifat fototrofik (tertarik pada cahaya). Serangga lebih tertarik pada spektrum warna kuning-hijau dengan panjang gelombang 500-600 nm. Dalam hal reaksi terhadap warna, lalat lebih tertarik pada warna kuning.

II. 5 Hubungan Lalat Sebagai Vektor Mekanik

Lalat rumah *Musca domestica Linnaeus*, merupakan serangga atau hama yang sering ditemui di sekitar permukiman penduduk, peternakan maupun industri – industri makanan. Selain itu, serangga ini juga dikenal sebagai vektor mekanik

pembawa berbagai agen penyakit yang berbahaya bagi kesehatan manusia, seperti kolera, tifus, diare, dan disentri (Ahmad, dkk., 2015).

Menurut penelitian Sukmawati, dkk (2019) keberadaan lalat merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting. Lalat termasuk vektormekanis (*mechanical transport*). Karena lalat dapat menyebarkan bakteri yang menempel pada kaki, bulu, sayap dan badan yang disebarkan saat lalat hinggap. Lalat yang terkontaminasi bakteri dapat menyebabkan bakteri ke makanan yang dihinggapinya.

Lalat merupakan vektor foodborne diseases antara lain, diare, disentri, muntaber, typhus dan beberapa spesies dapat menyebabkan myiasis. Aktivitas transmisi agen patogen dari lalat ke manusia sangat ditentukan oleh kemampuan lalat dalam memindahkan agen infeksius kepada inangnya atau yang biasa disebut dengan vector competence. Lalat memindahkan agen penyakit dengan mengkontaminasi makanan yang dihinggapinya, melalui muntahan, kotoran, maupun hanya memindahkan kuman yang berada di permukaan tubuhnya (Andiarsa, 2018). Menurut Masyhuda (2017) Penyakit tular vektor merupakan penyakit yang berbasis lingkungan yang dipengaruhi oleh lingkungan fisik, biologi dan sosial budaya. Ketiga faktor tersebut saling mempengaruhi kejadian penyakit tular vektor di daerah penyebarannya. Lalat merupakan binatang pengganggu dan beberapa spesies telah terbukti menjadi penular (vektor) penyakit. Keberadaan lalat di suatu tempat juga merupakan indikasi kebersihan yang kurang baik. Lalat pengganggu kesehatan tergolong dalam ordo Diptera, subordo Cyclorrhapha dan anggotanya terdiri atas lebih dari 116.000 spesies di seluruh dunia.

Kehadiran serangga seperti lalat dapat mengganggu ketentraman manusia, dan sebagai vektor mekanik penularan penyakit. Lalat mudah tercemari agen

penyakit baik pada tubuhnya seperti kaki maupun mulut karena lalat berkembang biak pada media yang mengandung agen penyakit seperti feses, sampah, kotoran hewan, dan limbah buangan. Salah satu tempat yang disukai oleh lalat adalah pasar karena pada umumnya sampah - sampah basah, kotoran binatang, sisa sayuran yang membusuk banyak dijumpai di sana. Penyakit-penyakit yang biasanya ditularkan lalat antara lain seperti kolera, diare, disentri, tifus, dan penyakit pencernaan (Lestari, Mulyowati., 2019).

Salah satu penyebab penyakit diare adalah tercemarnya makanan dan minuman oleh bakteri - bakteri yang dibawa oleh lalat. Lalat dianggap mengganggu karena kesukaannya yang hinggap di tempat-tempat yang lembab dan kotor, seperti sampah. Jika suatu makanan dan minuman yang dihinggapi lalat kemudian tercemar oleh mikroorganisme – mikroorganisme baik bakteri, protozoa, telur atau larva cacing atau bahkan virus yang dibawa dan dikeluarkan dari mulut lalat dan apabila dimakan oleh manusia, maka akan dapat menyebabkan penyakit diare (Manalu, dkk., 2012).

Menurut Ihsan, dkk (2016) Lalat rumah berperan dalam penyebaran penyakit seperti diare, disentri, kolera, demam tifoid dan paratifoid karena menyebarkan kotoran ke makanan, minuman, sayuran, buahbuahan, maupun ke tubuh ternak. Lalat umah (*M domestica*) mempunyai kemampuan memindahkan berbagai macam mikroorganisme dari tempat yang dihinggapinya ke tempat lain yang dihinggapi kemudian. Lalat rumah tidak menggigit binatang ternak tetapi sangat mengganggu sehingga bisa mengurangi kenyamanan yang pada akhirnya dapat menurunkan produksi. Demam tifoid dan paratifoid merupakan salah satu masalah kesehatan yang penting yang dapat menular dan menyerang banyak orang sehingga menimbulkan wabah.

Penyakit-penyakit lambung dan usus (enterogastrik) pada manusia seperti disentri dan diare, salmonellosis (tifoid, paratifoid, enteritis, keracunan makanan), kolera dan wabah sakit mata, juga ditularkan oleh lalat rumah. Pada beberapa kasus, lalat rumah juga bertindak sebagai vektor penyakit kulit seperti lepra dan yaws (frambusia atau patek). Penyakit asal protozoa yang dapat ditularkan adalah amubiasis yang disebabkan *Entamoeba histolytica* dan *E.coli*. Ketika populasi lalat meningkat, lalat dapat menjadi pengganggu baik orang yang sedang bekerja maupun sedang dalam istirahat. Gangguan lalat dapat menimbulkan dampak bagi industri pariwisata, karena memberikan kesan kondisi yang tidak sehat dan tidak nyaman (Widiastuti, dkk., 2008).

Penularan penyakit ini terjadi secara mekanis, dimana kulit tubuh dan kaki-kaki lalat yang kotor merupakan tempat menempelnya mikroorganisme penyakit yang kemudian lalat tersebut hinggap pada makanan. Selain sebagai vektor mekanis, kehadiran lalat disuatu area dapat dijadikan sebagai indikator bahwa area tersebut tidak higienis. Kehadiran dan perilaku lalat dilingkungan manusia dapat menimbulkan kesan kotor. Lalat banyak terdapat di berbagai habitat, misalnya air, pasir, tumbuhan, dibawah kulit kayu, batu dan binatang. Salah satu habitat lalat yang cukup baik adalah di tempat pembuangan sampah dan kandang hewan. Hal ini berhubungan dengan insting dan bionomik lalat memilih tempat-tempat yang kelak secara langsung dijadikan sumber makanan bagi larva setelah menetas dari telur, yang semuanya dapat ditemukan pada sampah. Lalat banyak terdapat di berbagai habitat, diantaranya adalah pada Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) dan Pasar (Masyhuda, 2017).