

LEMBAR KERJA MAHASISWA MODUL 1. MAKHLUK HIDUP

A. Judul Percobaan: PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGBIAKAN LALAT BUAH

B. Tujuan Percobaan

1. Mengamati pertumbuhan dan perkembangan lalat buah (*Drosophila sp*) dari telur sampai imago (dewasa)
2. Mengetahui lamanya siklus hidup lalat buah

C. Alat dan Bahan

1. Plastik transparan secukupnya
2. Gelas plastik 3 buah
3. Pisang ambon ranum 3 buah
4. Tape 1 buah
5. Sendok makan 1 buah
6. Kertas saring
7. Lalat buah

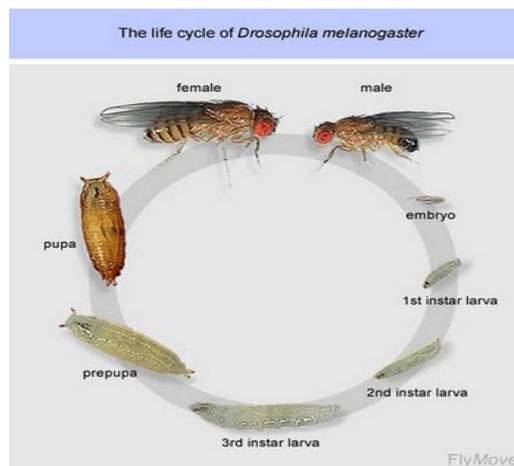
D. Landasan Teori

Lalat buah merupakan hewan percobaan yang sering digunakan dalam praktikum genetika. Beberapa hukum genetika yang penting telah dihasilkan dari penelitian menggunakan lalat buah (Strickberger, 1985). Pilihan ini tepat sekali karena pertama, lalat ini kecil sehingga suatu populasi yang besar dapat dipelihara dalam laboratorium. Kedua, daur hidup sangat cepat. Tiap 2 minggu dapat dihasilkan satu generasi dewasa yang baru. Ketiga, lalat ini sangat subur yang betina dapat menghasilkan ratusan telur yang dibuahi dalam hidupnya yang pendek (Kimball, 2001).

Lalat buah termasuk dalam ordo diptera yang mengalami metamorphosis sempurna dengan empat stadium perkembangan yaitu telur –larva –pupa –imago. Telur telor lalat buah diletakkan oleh betina dewasa dalam jaringan buah (Kartasaputra, 1987). Lalat buah biasa dijumpai pada medium pisang, papaya, tomat, nasi basi dan tempat sampah disekitar rumah (Yatim, 1991). Ciri-ciri umum lalat buah (*Drosophila Sp*)

1. Warna tubuh kuning kecoklatan dengan cincin berwarna hitam di tubuh bagian belakang.
2. Berukuran kecil, antara 3-5 mm. Urat tepi sayap (costal vein) mempunyai dua bagian dekat dengan tubuhnya.
3. Sungut (arista) umumnya berbentuk bulu, memiliki 7-12 percabangan.
4. Mata majemuk berbentuk bulat agak ellips dan berwarna merah.
5. Thorax berbulu-bulu dengan warna dasar putih, sedangkan abdomen bersegmen lima dan bergaris hitam
6. Mata majemuk berbentuk bulat agak ellips dan berwarna merah.
- 7.

siklus hidup lalat buah



Siklus hidup lalat buah yaitu pada telur lalat buah yang dewasa akan bertelur pada hari kedua dari pupa dan berkembang selama lebih kurang 1 minggu. pada larva, Larva berwarna putih keruh atau putih kekuningan, berbentuk bulat panjang dengan salah satu ujungnya runcing. Larva lalat buah terdiri dari 3 bagian yaitu kepala, toraks (3 ruas), dan abdomen (8 ruas).

Ketika pupa bagian kepala terbentuk, pupa seperti ini biasanya disebut dengan instar keempat. Kemudian menjadi susunan yang lebih sempurna dengan bagian kepala, susunan kepala dan kaki kakinya. Imago lalat buah rata-rata berukuran 0,7 mm x 0,3 mm terdiri atas kepala, toraks dada dan abdomen.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan pada siklus hidup *Drosophila melanogaster* diantaranya sebagai (Bohari, 2011)

a. Suhu Lingkungan

Drosophila melanogaster mengalami siklus selama 8-11 hari dalam kondisi ideal. Kondisi ideal yang dimaksud adalah suhu sekitar 25-28°C. Pada suhu ini lalat akan mengalami satu putaran siklus secara optimal. Sedangkan pada suhu rendah atau sekitar 18°C, waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan siklus hidupnya relatif lebih lama dan lambat yaitu sekitar 18-20 hari. Pada suhu 30°C, lalat dewasa yang tumbuh akan steril.

b. Ketersediaan Media Makanan Jumlah telur

Drosophila melanogaster yang dikeluarkan akan menurun apabila kekurangan makanan. Lalat buah dewasa yang kekurangan makanan akan menghasilkan larva berukuran kecil. Larva ini mampu membentuk pupa berukuran kecil, namun sering kaligagal berkembang menjadi individu dewasa. Beberapa dapat menjadi dewasa yang hanya dapat menghasilkan sedikit telur. Viabilitas dari telur-telur ini juga dipengaruhi oleh jenis dan jumlah makanan yang dimakan oleh larva betina.

c. Tingkat Kepadatan Botol Pemeliharaan Botol

medium sebaiknya diisi dengan medium buah yang cukup dan tidak terlalu padat. Selain itu, lalat buah yang dikembangbiakan di dalam botol pun sebaiknya tidak terlalu banyak, cukup beberapa pasang saja. Pada *Drosophila melanogaster* dengan kondisi ideal dimana tersedia cukup ruang (tidak terlalu padat) individu dewasa dapat hidup sampai kurang lebih 40 hari. Namun apabila kondisi botol medium terlalu padat akan menyebabkan menurunnya produksi telur dan meningkatnya jumlah kematian pada individu dewasa.

d. Intensitas Cahaya

Drosophila melanogaster lebih menyukai cahaya remang-remang dan akan mengalami pertumbuhan yang lambat selama berada di tempat yang gelap.

E. Prosedur Percobaan

Membuat medium

1. Sediakan alat penumbuk atau blender, pastikan alat tersebut dalam keadaan bersih
2. Haluskan pisang ambon dan tape singkong.
3. Sesudah medium halus, masukan kedalam wadah 2 sendok makan dan ratakan
4. Masukan kertas saring steril/ kertas tisu yang sudah dilipat kedalam setiap wadah yang telah disediakan atau kayu sebagai tambahannya.

Menangkap lalat buah

1. Umpan yang paling efektif adalah tape singkong. Simpan di penjuru ruangan yang telah diwadahi.
2. Dekati plastik secara perlahan jangan sampai lalat buah beterbangan. Kemudian ketika tangan sudah dekat dengan plastik lalu tutup plastik dengan cepat
3. Setelah beberapa menit lalat buah akan mengerumuni tape singkong .
4. Setelah itu ikat dengan rapat

Mengkultur lalat buah

5. Masukan lalat buah yang terperangkap kedalam wadah kurang lebih 5-10 ekor lalat

6. Tutuplah wadah dengan plastik dan ikatlah dengan karet gelang
7. Tusuk-tusuklah tutup plastik dengan jarum pentul agar ventilasinya baik
8. Tempatkanlah wadah ditempat teduh dan aman
9. Amatilah biakan setiap pagi dan sore dengan teratur. Pengamatan meliputi kapan timbul telur, larva, pupa, pupa berubah warna, dan keluarnya lalat dewasa

Tabel Hasil Pengamatan

	Waktu pengamatan	Kejadian/perubahan	Keterangan
Hari ke-1	Pukul 08.00	Belum ada tanda-tanda	-
	Pukul 18.00	Terjadi perkawinan antara lalat buah betina dan jantan	Perkawinan berlangsung selama 3-5 menit
Hari ke-2	Pukul 08.00	Terdapat beberapa lalat buah betina yang hamil	Sekitar 2 ekor lalat buah yang hamil
	Pukul 18.00	Belum ada tanda-tanda bertelur	-
Hari ke-3 dan 4	Pukul 08.00	Ada satu lalat buah betina yang bertelur dan sudah menetas menjadi larva	Terdapat 10 larva pada media 2
	Pukul 18.00	Larva berubah /mengalami perubahan fase ke-2	Warna larva berubah menjadi kuning kecoklatan
Hari ke-5	Pukul 08.00	Larva berubah /mengalami perubahan fase ke-3	Larva bergerak semakin lamban
Hari ke-6	Pukul 08.00	Larva berubah menjadi pupa	
Hari ke-8	Pukul 08.00	Pupa berubah menjadi imago	

F. Pertanyaan

1. Pada hari ke berapa lalat meletakkan telurnya? Pada hari ke-3
2. Pada hari ke berapa pupa dan lalat dewasa itu terjadi? Hari ke-6 menjadi pupa dan hari ke-8 menjadi lalat dewasa

G. Pembahasan

Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa lalat mengalami metamorfosis sempurna. Lalat mengalami 4 tahapan yaitu telur, larva, pupa, dan imago. Lalat mengalami pertumbuhan dari telur sampai imago membutuhkan waktu selama 8 hari. Waktu yang diperlukan dalam metamorfosis lalat buah dari periode ke periode tidak sama Antara telur menjadi larva, larva menjadi pupa, dan pupa menjadi imago. Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa tidak semua lalat buah mengalami perkembangan secara sempurna dengan waktu yang sesuai untuk metamorfosis lalat buah pada umumnya mulai dari fase telur sampai dewasa.

H. Kesimpulan

Tahapan-tahapan fase pertumbuhan *Drosophila* sp adalah; telur – larva instar I – larva instar II – larva instar III – prepupa – pupa – imago

Dalam memelihara *Drosophila* sp, wadah atau media diusahakan berada pada kondisi lingkungan yang ideal yaitu sekitar 25°C. Selain itu, perlu diperhatikan ketersediaan media makanannya. Jumlah *Drosophila* sp yang dimasukkan ke dalam botol cukup beberapa pasang saja sehingga memberikan ruang pada *Drosophila* sp untuk hidup. Botol media juga sebaiknya diletakkan di

tempat dengan cahaya remang-remang yang tidak terlalu besar intensitas cahayanya. Pada pengamatan, praktikan perlu mengetahui dan mempelajari siklus hidup *Drosophila* sp sebelumnya. Dengan mempelajari siklus hidupnya, akan lebih mudah untuk diamati fase-fase pergiliran keturunannya dan mudah diamati proses penurunan sifatnya.

I. DAFTAR PUSTAKA

Ashburner, Michael. 2002. *Drosophila Genomics and Speciation*.
<http://www.gen.cam.ac.uk/Research/ashburner>. diakses tanggal 22 April 2014

Chairunnissa, Mutiara. 2012. Pengamatan *Drosophila melanogaster*. (Online).
<http://katahatimutiara.wordpress.com/2012/09/25/pengamatan-drosophila-melanogaster/> diakses tanggal 22 April 2014.

Kimball, J.W. 2001. *Biologi*. Jakarta: Erlangga.

J. KESULITAN YANG DIALAMI

Kesulitan yang dialami dalam penelitian kali ini adalah saat penangkapan lalat buah, perlu kesabaran dan kehati-hatian. Saran untuk praktikum ini lebih dipersiapkan waktu cukup banyak agar dapat lebih optimal.

K. FOTO/VIDEO PRAKTIKUM

FOTO/VIDEO PRAKTIKUM

(Isikan foto-foto/link video berseri hasil praktikum minimal memuat 3 kegiatan yaitu pendahuluan, proses dan hasil. Untuk jumlah foto berseri boleh lebih dari 3)

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyiapkan bahan-bahan 2. Menyiapkan tape untuk menangkap lalat 3. Menyiapkan medium untuk lalat berkembangbiak
	<p>Medium disimpan beberapa hari dan kemudian muncul telur yang akan berubah menjadi larva.</p>



Setelah jadi larva bergerak semakin lamban dan sehari kemudian pupa mula berubah menjadi imago atau lalat buah