

EKSPERIMEN IPA 1

Karakteristik Keragaman Morfologi Lalat Buah (*Drosophila melanogaster*)

TEORI

Lalat buah (*Drosophila melanogaster*) merupakan Insekta yang memiliki ciri-ciri:

1. Bagian tubuh terdiri dari kepala, dada, dan perut
2. Pada bagian kepala terdapat sepasang mata majemuk yang berukuran cukup besar
3. Pada bagian dada terdapat tiga pasang kaki
4. Pada bagian dada memiliki sepasang sayap (merupakan ciri khas Ordo Diptera)
5. Pada bagian dada memiliki sepasang halter yang merupakan modifikasi sayap dan berfungsi sebagai organ keseimbangan
6. Bagian perut memiliki ukuran paling besar daripada bagian kepala dan dada

Lalat buah adalah organisme yang paling sering digunakan dalam studi tentang pola pewarisan sifat makhluk hidup. Terdapat perbedaan bentuk dan pola antara lalat buah jantan dan betina.

Perbedaan tersebut antara lain:

1. Ukuran tubuh jantan relatif lebih kecil daripada betina
2. Lalat buah jantan memiliki bentuk ujung perut membulat, sedangkan betina meruncing
3. Pola garis pada perut lalat buah jantan terlihat lebih tebal dibandingkan dengan betina

Lalat buah hanya memiliki 4 pasang kromosom. Bila terjadi mutasi gen pada kromosom, maka hal tersebut akan mudah terlihat pada perubahan morfologinya. Terdapat beberapa tipe mutan lalat buah yang sering dikembangbiakan di laboratorium untuk kepentingan penelitian genetika, antara lain:

1. Mutan *Black*: memiliki tubuh berwarna hitam
2. Mutan *Yellow*: memiliki tubuh berwarna yellow
3. Mutan *White*: memiliki mata berwarna putih
4. Mutan *Bar*: memiliki mata berbentuk batang
5. Mutan *Eye Missing*: memiliki organ mata yang tereduksi
6. Mutan *Vestigial*: memiliki ukuran sayap kecil
7. Mutan *Taxi*: memiliki sayap yang selalu terentang

TUJUAN

1. Membedakan morfologi lalat buah normal jantan dan betina
2. Mengetahui karakteristik lalat buah mutan

ALAT DAN BAHAN

Periksalah perlengkapan praktikum yang ada di meja kamu, seperti daftar di bawah ini:

- a. 1 buah cawan petri
- b. 1 buah kuas
- c. 1 buah lup
- d. 1 buah kertas putih
- e. 3 buah tabung Eppendorf 1,5 ml yang berlabel, berisi lalat buah, terdiri dari:
 - 2 tabung dengan label HURUF, masing-masing berisi 1 ekor lalat buah
 - 1 tabung dengan label ANGKA, berisi 2 ekor lalat buah
- f. 1 buah masker

CARA KERJA**PERHATIAN...!!!**

Sebelum memulai eksperimen, gunakan masker yang tersedia. Hindari menghembuskan napas secara berlebihan dan bersin ke arah sampel lalat buah, karena dapat mengakibatkan sampel rusak atau hilang

A. Menentukan karakter lalat buah jantan dan betina normal

1. Letakkan cawan petri di atas kertas putih
2. Ambil salah satu tabung yang berlabel HURUF
3. Keluarkan lalat buah secara hati-hati dan letakkan pada cawan petri. Jika lalat buah sulit dikeluarkan, kuas dapat digunakan untuk membantunya.
4. Dengan menggunakan kuas, aturlah posisi lalat buah dengan bagian punggung (dorsal) menghadap ke atas
5. Amati lalat buah tersebut dengan menggunakan lup, kemudian kerjakan TUGAS A
6. Ulangi langkah nomor 1—5 di atas untuk tabung berlabel HURUF yang lain

TUGAS A**(8 poin)**

Gambarlah secara skematis lalat buah yang kalian amati di LEMBAR KERJA, kemudian berilah keterangan pada gambar kalian sesuai ciri-ciri yang terdapat pada bagian TEORI termasuk tentukan jenis kelamin lalat buah tersebut.

B. Menentukan karakter lalat buah mutan

1. Letakkan cawan petri di atas kertas putih
2. Ambil tabung yang berlabel ANGKA
3. Keluarkan lalat buah secara hati-hati dan letakkan pada cawan petri. Jika lalat buah sulit dikeluarkan, kuas dapat digunakan untuk membantu mengeluarkannya.
4. Dengan menggunakan kuas, aturlah posisi lalat buah dengan bagian punggung (dorsal) menghadap ke atas
5. Amati lalat buah tersebut dengan menggunakan lup, kemudian kerjakan TUGAS B

TUGAS B**(2 poin)**

Tentukan jenis mutan lalat buah pada tabung berlabel ANGKA yang kalian amati, kemudian lengkapi tabel jenis mutan lalat buah yang terdapat pada LEMBAR KERJA dengan memberikan tanda ✓.

PERTANYAAN

Jawablah pertanyaan di bawah ini pada LEMBAR JAWABAN

1. Apakah tipe metamorfosis dari lalat buah? Jelaskan tahapannya. **(3 poin)**
2. Serangga memiliki beberapa bentuk tipe mulut sebagai bentuk adaptasi terhadap makanannya. Apakah tipe mulut yang dimiliki oleh lalat buah? **(1 poin)**
3. Gambarkan bentuk halter pada lalat buah sesuai yang kalian amati. **(1 poin)**

4. Seorang siswa peserta pembinaan OSN mengawinkan lalat buah jantan normal dengan lalat buah betina mutan *Vestigial*. Dari hasil persilangan didapatkan 4 bentuk dan pola, yaitu
- lalat buah jantan normal
 - lalat buah betina normal
 - lalat buah jantan mutan *Vestigial*
 - lalat buah betina mutan *Vestigial*

Keturunan hasil persilangan dapat dilihat pada **GAMBAR DI BAWAH INI**. Jawablah pertanyaan berikut pada LEMBAR JAWABAN

- a. Tentukanlah jumlah keturunan dengan sifat jantan bersayap normal, betina bersayap normal, jantan mutan *Vestigial* dan betina mutan *Vestigial* dari keturunan yang didapat. **(2 poin)**
- b. Gambarlah grafik yang memperlihatkan perbandingan dari hasil jumlah yang telah ditentukan pada poin a. **(2 poin)**

