

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Genetika merupakan ilmu yang menguraikan informasi biologi dari sel ke sel, dari induk kepada keturunannya dan kemudian dari generasi ke generasi. Sejak awal abad ini, sudah diketahui bahwa informasi genetik dibawa oleh kromosom. Awal mula pengetahuan manusia mengenai genetika didapatkan dari percobaan terhadap tumbuhan dan hewan (William *et al.*, 1991).

Menurut Yatim (1996) dahulu yang biasa dipergunakan sebagai bahan percobaan genetika hanya tumbuhan. Hal ini dikarenakan tumbuhan mudah ditanam, mudah dikontrol suasana lingkungannya, dan mudah pula dibuat penyerbukan bunganya. Baru pada tahun 1905 mulai dipakai hewan, sejak W.E. Castle memperkenalkan lalat buah *Drosophila melanogaster*. Ternyata lalat yang sangat biasa dijumpai mengerumuni pisang, pepaya, tomat, nasi basi atau tempat sampah kita di rumah, baik sekali dipakai sebagai bahan percobaan genetika.

Menurut Jones & Rickards (1992) keuntungan dari lalat buah *Drosophila melanogaster* sebagai hewan percobaan adalah :

1. Mudah dibiakkan di laboratorium, dengan bahan makanan sederhana ( dimasukkan ke dalam tabung reaksi saja ).
2. Seekor induk bertelur ribuan semasa hidupnya.
3. Berkembang biak dengan cepat, terdapat 20-25 generasi ( keturunan ) setahun.
4. Jumlah kromosom relatif sedikit, yakni 4 pasang saja.
5. Kromosom yang terdapat dalam sel-sel kelenjar ludah besarnya ada yang 100x besar kromosom biasa, disebut "kromosom raksasa", sehingga tabiat kromosom itu mudah diamati di bawah mikroskop biasa ( mikroskop cahaya ).

Kromosom lalat buah dapat mengalami **aberasi kromosom** yaitu kromosom dapat mengalami perubahan susunan atau jumlah bahan genetiknya, yang mengakibatkan adanya perubahan fenotip, perubahan gen-gen yang berangkai dan perubahan nisbah yang diharapkan dalam keturunan. Salah satu penyebab aberasi kromosom adalah senyawa kimia. Sesungguhnya banyak sekali bahan kimia yang kini terbukti bersifat sebagai **mutagen**. Pada tahun 1962, C. Auerbach memperkenalkan berbagai macam zat kimia yang dapat menimbulkan mutasi buatan ( Stansfield, 1991 ).

MSG atau mono sodium glutamat merupakan senyawa sintetik yang menimbulkan rasa enak ( *flavor potentiator, flavor enhancer, flavor intensifier* ). Mono sodium glutamat atau mono natrium glutamat

adalah garam natrium dari asam glutamat dan merupakan senyawa cita rasa. Di pasaran senyawa terdapat dalam bentuk kristal monohidrat dan dikenal sebagai Ajinomoto, SaSa, Miwon, Maggie; semua nama tersebut merupakan nama merk dagang untuk MSG (Winarno, 1997).

Pada tahun 1969, Dr. Ho Man Kwok menemui suatu gejala yang timbul kira-kira 20-30 menit setelah mengkonsumsi makanan yang dihidangkan di restoran China karena menunjukkan gejala alergi. Monosodium glutamat (MSG) banyak digunakan dalam makanan China gejala reaksi alergi tersebut menjadi terkenal dengan nama *Chinese Restaurant Syndrome* (Anonim, 1997). Berbagai laporan menyatakan bahwa orang-orang yang makan di restoran China, setelah pulang timbul gejala-gejala alergi sebagai berikut : mula-mula terasa kesemutan pada punggung leher, bagian rahang bawah, lengan serta punggung lengan menjadi panas, di samping gejala lain, seperti : wajah berkeringat, sesak dada dan pusing kepala, akibat mengkonsumsi MSG secara berlebihan (Winarno dan Rahayu, 1994). Selanjutnya Winarno dan Rahayu (1994) menambahkan bahwa penelitian berikutnya yang dilaporkan adalah bila MSG disuntikkan di bawah kulit pada anak tikus atau bayi monyet, juga akan menimbulkan gejala kerusakan sel-sel saraf otak dengan akibat anak tikus dan monyet menjadi pendek-pendek dan gemuk serta

mengalami kerusakan retina mata. Dreisbach ( 1980 ) menambahkan bahwa MSG merupakan bahan beracun, MSG secara klinis dapat menimbulkan tekanan yang tinggi dalam kepala, wajah menjadi ketat dan serangan jantung tiba-tiba.

### 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan pada pemikiran di atas maka permasalahan yang muncul yaitu apakah pemberian mono sodium glutamat pada medium pertumbuhan lalat buah *Drosophila melanogaster* dapat menyebabkan perubahan fenotip ?

### 1.3. Tujuan

Untuk mengetahui pengaruh penambahan monosodium glutamat ( MSG ) pada medium pertumbuhan lalat buah *Drosophila melanogaster* terhadap fenotip yang muncul.

### 1.4. Hipotesis

Pemberian monosodium glutamat ( MSG ) pada medium pertumbuhan lalat buah *Drosophila melanogaster* dapat menyebabkan perubahan fenotip.