

Nama :
Kelas :

LKPD

Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup dan Kelainan Sifat yang Diturunkan

A. Penentuan Golongan Darah

Golongan darah ditentukan oleh alel yang berada pada lokus tunggal, yaitu lokus imunoglobulin (I). Gen tersebut memiliki tiga alel berbeda, I^A , I^B , dan I^O .

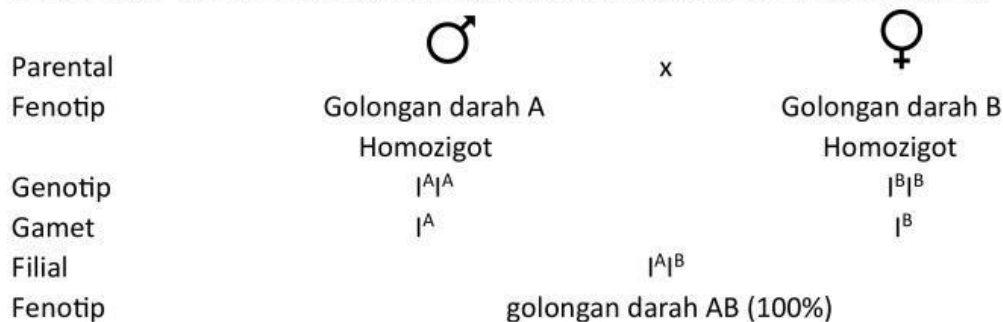
Alel I^A dan I^B bersifat kodominan, sehingga kombinasi keduanya akan menghasilkan golongan darah AB.

Sementara itu, alel I^O bersifat resesif, baik terhadap I^A maupun I^B . Berikut tabel hubungan antara genotip dan fenotip golongan darah manusia.

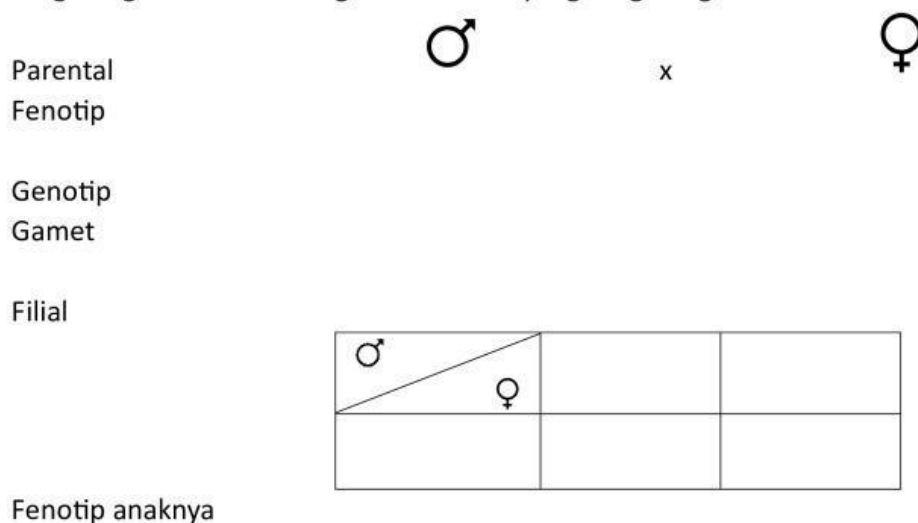
Fenotip Golongan Darah	Genotip	Kemungkinan macam sel gamet
A	$I^A I^A, I^A I^O$	I^A, I^O
B	$I^B I^B, I^B I^O$	I^B, I^O
AB	$I^A I^B$	I^A, I^B
O	$I^O I^O$	I^O

Contoh

- Perkawinan antara seseorang bergolongan darah A homozigot dengan lawan jenisnya yang bergolongan darah B homozigot menghasilkan anak yang bergolongan darah ...



- Perkawinan antara seseorang bergolongan darah A heterozigot dengan lawan jenisnya yang bergolongan darah O menghasilkan anak yang bergolongan darah ...



3. Perkawinan antara seseorang bergolongan darah A heterozigot dengan lawan jenisnya yang bergolongan darah B heterozigot menghasilkan anak yang bergolongan darah ...

Parental ♂ x ♀
Fenotip

Genotip
Gamet

Filial

♂ / ♀		

Fenotip anaknya

4. Perkawinan antara seseorang bergolongan darah A heterozigot dengan lawan jenisnya yang bergolongan darah AB menghasilkan anak yang bergolongan darah ...

Parental ♂ x ♀
Fenotip

Genotip
Gamet

Filial

♂ / ♀		

Fenotip anaknya

B. Pewarisan kelainan buta warna

Kelainan buta warna diakibatkan gen yang berada pada kromosom kelamin X. Seorang perempuan akan menderita buta warna jika kedua kromosom X mengandung gen buta warna ($X^{cb}X^{cb}$), namun jika hanya salah satu kromosom X yang mengandung gen buta warna ($X^{cb}X$) maka perempuan tersebut akan menjadi pembawa (carrier) gen buta warna tanpa menjadi penderita. Pada laki-laki jika kromosom X mengandung gen buta warna maka akan langsung menderita buta warna ($X^{cb}Y$).

Contoh

1. Apabila seorang laki-laki buta warna menikah dengan perempuan normal maka kemungkinan anak-anaknya adalah ...

Parental		x							
Fenotip	buta warna		normal						
Genotip	$X^{CB}Y$		XX						
Gamet	X^{CB} Y		X						
Filial	<table border="1"><tr><td> / </td><td>X^{CB}</td><td>Y</td></tr><tr><td>X</td><td>$X^{CB}X$</td><td>XY</td></tr></table>			 / 	X^{CB}	Y	X	$X^{CB}X$	XY
 / 	X^{CB}	Y							
X	$X^{CB}X$	XY							
Fenotip anaknya	100 % anak perempuan carrier 100% anak laki-laki normal								

2. Apabila seorang laki-laki normal menikah dengan perempuan buta warna maka kemungkinan anak-anaknya adalah ...

Parental		x							
Fenotip	normal		buta warna						
Genotip									
Gamet									
Filial	<table border="1"><tr><td> </td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>			 					
 									
Fenotip anaknya									

C. Pewarisan kelainan hemofilia

Gen hemofilia terletak pada kromosom X dan sering ditandai dengan lambang X^h (huruf X sebagai penanda jenis kromosom, huruf h sebagai penanda gen hemofilia). Jika wanita memiliki salah satu kromosom X yang mengandung gen hemofilia (memiliki genotipe X^hX), maka ia akan menjadi pembawa (carrier) kelainan hemofilia. Wanita dengan kedua kromosom X mengandung gen hemofilia (memiliki genotipe X^hX^h) akan meninggal (letal) pada saat dilahirkan. Seorang laki-laki memiliki satu kromosom X saja, sehingga orang laki-laki yang menderita hemofilia adalah laki-laki yang memiliki kromosom X yang mengandung gen hemofilia (X^hY).

Contoh

1. Apabila seorang laki-laki penderita hemofilia menikah dengan perempuan normal maka kemungkinan anak-anaknya adalah ...

Parental		x							
Fenotip	hemofilia		normal						
Genotip	X^hY		XX						
Gamet	X^h Y		X						
Filial	<table border="1"><tr><td> / </td><td>X^h</td><td>Y</td></tr><tr><td>X</td><td>X^hX</td><td>XY</td></tr></table>			 / 	X^h	Y	X	X^hX	XY
 / 	X^h	Y							
X	X^hX	XY							
Fenotip anaknya	100 % anak perempuannya carrier 100 % anak laki-laknya normal								

2. Apabila seorang laki-laki normal menikah dengan perempuan carrier maka kemungkinan anak-anaknya adalah ...

Parental		x										
Fenotip	normal		carrier									
Genotip												
Gamet												
Filial	<table border="1"><tr><td>   </td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>			 								
 												
Fenotip anaknya												