

1. Bunga mawar merah (MM) bersifat dominan disilangkan dengan bunga mawar putih (mm), apabila keturunan pertamanya merah muda disilangkan dengan sesamanya dan didapatkan keturunan sebanyak 124 individu maka tentukan perbandingan fenotip keturunan kedua serta jumlah bunga mawar yang berwarna merah muda yang terbentuk adalah

$$F_1 = Mm$$

$$P_2 = \sigma^7 Mm \quad \text{♀ } Mm$$

G ₂	$\frac{\sigma^7}{\text{♀}}$	M	m	Perbandingan Fenotip Merah : 2 merah muda : putih 1 : 2 : 1
	M	MM	Mm	
	m	Mm	mm	

Nugraha Adhitama
XII IPA 1

Catatan

Jumlah bunga mawar yang berwarna merah muda : $\frac{2}{4} \times 124 = 62$ bunga

2. Persilangan antara tanaman mangga berdaging tebal - rasa asam (TMM) dengan mangga berdaging tipis rasa manis (ttmm) akan menghasilkan tanaman mangga berdaging tebal - rasa manis heterozigot. Jika tanaman F₁ disilangkan sesamanya maka akan diperoleh tanaman bergenotip tebal - rasa manis homozigot sebanyak

$$P_2 = TtMm \times TtMm$$

G ₂	TM	Tm	tM	tm	Mangga bergenotip tebal-manis homozigot ada sebanyak 1 dari 16 genotip yang mungkin atau setara $\frac{1}{16} \times 100\% = 6,25\%$
TM	TTMM	TTMm	TtMM	TtMm	
Tm	TTMm	TTmm	TtMm	Ttmm	
tM	TtMM	TtMm	ttMM	ttMm	
tm	TtMm	Ttmm	ttMm	ttmm	

3. Tentukan tipe gamet dari genotip berikut BbKkLlMm

- > BKLm
- > BKLm
- > BkLM
- > BkLm
- > bKLM
- > bKLm
- > bKLM
- > bKLM

4. Jika sifat rambut hitam (H) pada kucing dominan terhadap putih (h). Didapatkan hasil dari suatu persilangan yaitu 50% kucing berambut hitam dan 50% kucing berambut putih. Tentukan genotip dari induknya.

$$P_1 \quad Hh \times hh$$

G ₁	H	h
h	Hh	hh

Dari hasil persilangan disamping, bisa ditarik kesimpulan bahwa genotip induknya Hh dan hh

5. Penyilangan bunga Linaria Marocana $AAbb$ (merah) dengan $aaBB$ (putih), $F_1 AaBb$ (ungu). Jika F_1 disilangkan dengan bunga merah ($aabb$) dan didapatkan individu sebanyak 32 individu. Tentukan perbandingan fenotip F_2 dan jumlah individu yang berwarna putih

P_2 $AaBb \sigma \times Aabb \text{♀}$
(ungu) (merah)

G_2 $AB, Ab, aB, ab \times Ab, ab$

F_2

$\sigma \backslash \text{♀}$	AB	Ab	aB	ab
Ab	$AABb$	$AAbb$	$AaBb$	$Aabb$
ab	$AaBb$	$Aabb$	$aaBb$	$aabb$

Perbandingan fenotip F_2
3 ungu : 2 putih : 3 merah

Jumlah individu yang berwarna putih : $\frac{2}{8} \times 32 = 8$ bunga

6. Gen H menghasilkan warna (hitam) pada biji gandum bersifat epistasis terhadap gen K (Kuning) dan k (putih). Sedangkan gen h juga menghasilkan warna putih. Apabila dengan genotip $HHkk$ disilangkan dengan gandum bergenotip $hhKK$, F_1 disilangkan gandum putih, maka perbandingan fenotip F_2 nya adalah

P_1 $HHkk \times hhKK$

G_1 $Hk \times hK$

F_1 $HhKk$

P_2 $HhKk \sigma \times hhkk \text{♀}$

G_2 $HK, Hk, hK, hk \times hk$

F_2

$\sigma \backslash \text{♀}$	HK	Hk	hK	hk
hk	$HhKk$	$Hhkk$	$hhKk$	$hhkk$

Perbandingan fenotip F_2
2 hitam : 1 Kuning : 1 putih

7. Suatu persilangan polimeri antara gandum dengan genotip $M_1m_1M_2m_2$ dengan gandum genotip $m_1m_1M_2m_2$ menghasilkan 400 anakan. Jumlah anakan yang menghasilkan warna putih adalah

P_1 $M_1m_1M_2m_2 \sigma \times m_1m_1M_2m_2 \text{♀}$

G_1 $M_1M_2, M_1m_2, m_1M_2, m_1m_2 \times m_1M_2, m_1m_2$

F_1

$\sigma \backslash \text{♀}$	M_1M_2	M_1m_2	m_1M_2	m_1m_2
m_1m_2	$M_1m_1M_2m_2$	$M_1m_1m_2m_2$	$m_1m_1M_2m_2$	$m_1m_1m_2m_2$
m_1m_2	$M_1m_1M_2m_2$	$M_1m_1m_2m_2$	$m_1m_1M_2m_2$	$m_1m_1m_2m_2$

Jumlah anakan yang memiliki warna putih adalah $\frac{1}{8} \times 400 = 50$ tanaman

8. Kelinci hitam (HH) bersifat dominan disilangkan dengan kelinci putih (hh), apabila keturunan pertamanya hitam disilangkan dengan sesamanya didapatkan keturunan sebanyak 16 individu maka tentukan perbandingan fenotip keturunan kedua serta jumlah kelinci yang berwarna putih

$$P_1 \quad HH \times hh$$

$$G_1 \quad H \times h$$

$$F_1 \quad Hh$$

$$P_2 \quad Hh \sigma^7 \times Hh \text{ }^{\circ}$$

$$G_2 \quad H, h \times H, h$$

$$F_2$$

$\sigma^7 \backslash \text{ }^{\circ}$	H	h
H	HH	Hh
h	Hh	hh

Perbandingan-fenotip F_2

3 hitam : 1 putih

Jumlah kelinci berwarna putih : $\frac{1}{4} \times 16 = 4 \text{ ekor}$

9. Dari persilangan ayam walnut ($RrPp$) dengan ayam pea ($rrPp$) kemungkinan akan memperoleh keturunan single, rose, walnut, dan pea dengan perbandingan secara berurutan adalah

$$P_1 \quad RrPp \sigma^7 \times rrPp \text{ }^{\circ}$$

$$G_1 \quad RP, Rp, rP, rp \times rP, rp$$

$$F_1$$

$\sigma^7 \backslash \text{ }^{\circ}$	RP	Rp	rP	rp
rP	RrPP	RrPp	rrPP	rrPp
rp	RrPp	Rrpp	rrPp	rrpp

Perbandingan kemungkinan secara berurutan

1 : 1 : 3 : 3

10. Pak Ahmadi berpenglihatan normal, tetapi Bu Ahmadi buta warna, mereka memiliki 1 orang anak perempuan yang menikah dengan seorang laki-laki buta warna. Besar kemungkinan persentase cucu Pak dan Bu Ahmadi yang buta warna adalah

$$P_1 \quad X^c Y \times X^c X^c$$

$$G_1 \quad X^c, Y \times X^c$$

$$F_1 \quad X^c X^c, X^c Y$$

$$P_2 \quad X^c X^c \times X^c Y$$

(P. Ahmadi)
(Carrier)

(L. Buta warna)

$$G_2 \quad X^c, X^c \times X^c Y$$

$$F_2 \quad X^c X^c, X^c Y, X^c X^c, X^c Y$$



Normal

Normal

B. warna

B. warna

Dari F_2 bisa dilihat bahwa 2 dari 4 cucu

Pak dan Bu Ahmadi buta warna, sehingga persentasenya adalah 50%.

11. Diantara genotip berikut yang tidak mungkin terbentuk dari perkawinan antara golongan A dengan golongan AB adalah = $P_1 \quad I^A I^A \times I^A I^B$

$$G_1 \quad I^A \times I^A, I^B$$

$$F_1$$

\backslash	I^A	I^B
I^A	$I^A I^A$	$I^A I^B$

P₁ I^A I^O >< I^A I^B
 G₁ I^A, I^O >< I^A, I^B

F ₁	I ^A	I ^O
I ^A	I ^A I ^A	I ^A I ^O
I ^B	I ^A I ^B	I ^B I ^O

Dari kedua persilangan tidak didapatkan goldar O jadi, goldar yang tidak mungkin terbentuk dari perkawinan antara goldar A dengan goldar AB adalah goldar O.

12. Penderita Eritroblastosis fetalis kemungkinan dihasilkan oleh pasangan suami istri, apabila laki-laki dengan goldar rhesus positif menikah dengan wanita dengan goldar rhesus negatif.

13. Jika seorang ibu dengan goldar AB dan suaminya mempunyai goldar O. maka kemungkinan anak yang ber-goldar O adalah

P₁ I^A I^B >< I^O
 G I^A, I^B >< I^O

F ₁	I ^A	I ^B
I ^O	I ^A I ^O	I ^B I ^O

Kemungkinan anak dengan goldar O adalah
 0 atau tidak mungkin

14. Berdasarkan peta silsilah di soal, Genotip Parental A adalah $X^{cD} Y$ dan Genotip Parental B adalah $X^c Y$.

15. a.) a) Hemofilia merupakan kelainan atau penyakit menurun yang terpaut seks

b) Hemofilia hanya dapat diturunkan oleh laki-laki, jika hemofilia diderita oleh perempuan, perempuan tersebut akan mati sejak masih dalam kandungan

b.) Genotip 1 $X^h Y$
 Genotip 2 $X^h X^h$