

“Pewarisan Sifat”

Bagian A

1. Perhatikan bagian tumbuhan berikut,
 - 1) ujung batang
 - 2) tunas
 - 3) putik
 - 4) benang sari

Kromosom kelamin tumbuhan terdapat pada bagian nomor

 - A. 1 dan 2
 - B. 1 dan 3
 - C. 2 dan 3
 - D. 3 dan 4
2. Perhatikan beberapa pernyataan berikut,
 - 1) gen menentukan sifat yang tidak diwariskan kepada keturunannya
 - 2) gen merupakan satuan-satuan kecil penyusun kromosom
 - 3) gen menentukan sifat pada suatu individu yang diwariskan kepada keturunannya
 - 4) gen merupakan kumpulan kromosom-kromosom

Pernyataan yang tepat berkaitan dengan gen adalah nomor

 - A. 1 dan 2
 - B. 1 dan 4
 - C. 2 dan 3
 - D. 2 dan 4
3. Contoh individu heterozigot ditunjukkan oleh genotipe
 - A. AABB
 - B. aabb
 - C. ABAB
 - D. AbBb
4. Genotipe AABbCcDd memiliki macam gamet sebanyak
 - A. 2
 - B. 4
 - C. 6
 - D. 8
5. Warna biji gandum merah ditentukan oleh M1 dan M2. Persilangan biji gandum merah dengan sesamanya didapatkan hasil dengan rasio 15 gandum biji merah dan 1 gandum biji putih. Genotipe parentalnya adalah
 - A. M1M1m2m2 >< M1M1m2m2
 - B. M1m1M2m2 >< M1m1M2m2
 - C. M1M1m2m2 >< m1m1m2m2
 - D. M1m1M2m2 >< m1m1m2m2
6. Perhatikan contoh genetika berikut.
 - 1) Adi memiliki tubuh tinggi dan kurus, sedangkan Ari memiliki tubuh pendek dan gemuk

- 2) Sesil memiliki rambut lurus cokelat, sedangkan Denada memiliki rambut keriting hitam
- 3) Ena memiliki golongan darah AB sedangkan Fira memiliki golongan darah O
- 4) Gina memiliki warna mata hitam sedangkan Hana memiliki bola mata cokelat terang Berdasarkan contoh tersebut, yang merupakan genotipe adalah nomor
 - A. 1)
 - B. 2)
 - C. 3)
 - D. 4)

7. Perhatikan tabel berikut!

No	Pembeda	Genotipe	Fenotipe
1)	Definisi	Susunan gen yang diwariskan oleh induk kepada keturunannya	Suatu karakteristik yang dapat diamati pada suatu makhluk hidup
2)	Cara mengamati	Sangat kompleks, dengan melakukan tes biologi khusus	Sederhana dengan melihat ciri-ciri fisik makhluk hidup
3)	Bentuk	Bisa berubah-ubah sepanjang hidupnya	Tidak akan berubah seumur hidup
4)	Contoh	Orang kembar identik memiliki susunan gen sama	Orang kembar identik bisa memiliki bentuk tubuh yang berbeda

Berdasarkan tabel tersebut, informasi yang tidak berkaitan dengan genotipe dan fenotipe adalah nomor

- A. 1)
- B. 2)
- C. 3)
- D. 4)

8. Perhatikan sifat-sifat tanaman tomat berikut!

B = bulat	b = lonjong
R = merah	r = kuning

Berikut fenotipe yang tepat dari tanaman tomat dengan genotipe BbRR adalah

- A. bentuk bulat warna merah
- B. bentuk bulat warna kuning

"Pewarisan Sifat"

- C. bentuk lonjong warna mera
D. bentuk lonjong warna kuning
9. Perhatikan informasi berikut!

Suatu individu memiliki genotipe $TtBb$. Sifat tubuh tinggi (T) dominan terhadap sifat tubuh pendek (t), warna rambut hitam (B) dominan terhadap warna rambut cokelat (b).

Informasi tersebut dirangkum dalam poin-poin berikut.

- 1) pasangan alelnya bersifat homozigot
- 2) pasangan alaelnya bersifat heterozigot
- 3) jumlah gamet yang dihasilkan adalah 2
- 4) jumlah gamet yang dihasilkan adalah 4
- 5) fenotipe individu tersebut bertubuh pendek rambut hitam
- 6) fenotipe individu tersebut bertubuh tinggi rambut hitam

Poin-point yang tepat adalah nomor

- A. 1), 3) dan 5)
- B. 1), 4) dan 6)
- C. 2), 4) dan 5)
- D. 2), 4) dan 6)

10. Perhatikan pernyataan berikut!

- 1) persilangan dengan satu sifat beda
- 2) persilangan dengan dua sifat beda
- 3) tescross dan intermediet
- 4) menentukan jumlah sifat beda
- 5) menentukan macam gamet
- 6) menentukan fenotipe
- 7) menentukan genotipe.

Pernyataan tersebut disajikan dalam tabel sebagai berikut.

No	Perbedaan		Persamaan	
	Monohibrid	Dihibrid	Monohibrid	dihidbrid
(I)	1	2	3,4,5,6,7	3,4,5,6,7
(II)	1	2,3	4,5,6,7	4,5,6,7
(III)	1,3	2	4,5,6,7	4,5,6,7
(IV)	2,3	1	4,5,6,7	4,5,6,7

Berdasarkan tabel tersebut, perbedaan dan persamaan yang tepat berkaitan dengan monohibrid dan dihibrid ditunjukkan oleh nomor

- A. (I)
- B. (II)
- C. (III)
- D. (IV)

11. Jika L adalah gen yang menentukan daun lurus dan ℓ adalah daun menggulung. Persilangan antara tanaman berdaun lurus (LL) dan tanaman berdaun menggulung ($\ell\ell$) akan menghasilkan F2 dengan fenotipe
A. 100% berdaun lurus
B. 100% berdaun menggulung

- C. 75% berdaun lurus
D. 50% berdaun lurus
12. Seorang petani buah ingin mengasilkan bibit mangga yang bersifat buah besar dan rasa manis dengan cara menyilangkan tanaman mangga berbuah besar rasam masam ($BBmm$) dengan tanaman mangga berbuah kecil rasa manis ($bbMM$). Sifat mangga besar dan manis adalah dominan terhadap kecil dan masam. Kemudian keturan pertama (F_1) tanaman mangga tersebut disilangkan dengan sesamanya. Keturunan yang bersifat buah besar rasa manis adalah

- A. 3/16
- B. 4/16
- C. 12/16
- D. 16/16

13. Jika gen B = bulat, K = kuning, b = kisut, k = hijau, persilangan antara individu bulat kuning ($BbKk$) dengan sesamanya akan menghasilkan genotipe sebanyak

- A. 3
- B. 4
- C. 9
- D. 16

14. Pada kelapa, sifat batang pendek (T) dominan terhadap batang tinggi (t), dan sifat buah banyak (B) dominan terhadap sifat buah sedikit (b). Persilangan antara dua pohon kelapa tersebut menghasilkan keturunan F_2 dengan rasio fenotipe 9:3:3:1, maka genotipe kedua induknya yang benar adalah

- A. TTBB
- B. TtBb
- C. TTbb
- D. ttBB

15. Jika seorang pria bergolongan darah A heterozigot kawin dengan wanita bergolongan darah B homozigot, maka kemungkinan golongan darah keturunannya adalah
A. semua golongan AB
B. golongan AB : golongan B = 1 : 1
C. golongan AB : golongan B = 2 : 1
D. golongan A : golongan B : golongan AB : golongan O = 1 : 1 : 1 : 1

Bagian B

Soal nomor 3,

Mangga berbuah banyak dan masam disilangkan dengan mangga berbuah sedikit dan manis. Pada F_1 , semua keturunannya adalah mangga berbuah banyak dan manis. Jika buah banyak dilambangkan oleh gen B yang dominan terhadap gen buah sedikit (b) dan buah

"Pewarisan Sifat"

- manis dilambangkan dengan M yang dominan terhadap gen buah masam (m), tentukan:
- gamet kedua induknya
 - rasio F2 keturunan mangga berbuah banyak dan manis
 - perbandingan mangga bergenotipe Bbmm pada F2.

Soal nomor 4,

Dilakukan persilangan dihibrid antara kacang ercis bulat kuning (BBKK) dengan kacang ercis keriput hijau (bbkk). Bila dari F1 disilangkan dengan sesamanya, tentukan perbandingan fenotipe F2 nya!

Jawaban

Soal Nomor 3.

Mangga berbuah banyak dan masam (BBmm)

Mangga berbuah sedikit dan manis (bbMM)

P1: $\text{BBmm} >< \text{bbMM}$ (a. gamet kedua induknya)

Gamet Bm ----- bM

F1: BbMm

F1 $><$ F1

BbMm $><$ BbMm

BM, Bm, bM, bm BM, Bm, bM, bm

	BM	Bm	bM	bm
BM	BBMM (banyak manis)	BBMm (banyak manis)	BbMM (banyak manis)	BbMm (banyak manis)
Bm	BBMm (banyak manis)	BBmm (Banyak masam)	BbMm (banyak manis)	Bbmm (banyak masam)
bM	BbMM (banyak manis)	BbMm (banyak manis)	bbMM (sedikit manis)	bbMm (sedikit manis)
bm	BbMm (banyak manis)	Bbmm (banyak masam)	bbMm (sedikit manis)	bbmm (sedikit masam)

b. Rasio banyak manis adalah 9/16

c. Perbandingan mangga Bbmm 2/16

Nomor 4

kacang ercis bulat **kuning** (BBKk) dengan kacang ercis kisut **hijau** (bbkk)

P1 : BBKk $><$ bbkk

Gamet : BK, Bk --- bk

F1 : BbKk dan Bbkk

P2 (F1 dan F1) : BbKk $><$ Bbkk

F2 : BK, Bk, bK, bk --- Bk, bk

Tabel

	Bk	bk
BK	BBKk (bulat kuning)	BbKk (bulat kuning)
Bk	Bbkk (bulat hijau)	Bbkk (bulat hijau)
bK	BbKk (bulat kuning)	bbKk (kisut kuning)
bk	Bbkk (bulat hijau)	bbkk (kisut hijau)

rasio fenotipe

bulat kuning : bulat hijau : kisut kuning : kisut hijau

3 : 3 : 1 : 1