



Uji Kompetensi

I. Pilihan Ganda

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar.

1. Hal yang *tidak* menjadi alasan Gregor Mendel memilih tanaman kacang ercis sebagai objek penelitian dengan alasan sebagai berikut adalah
 - A. cepat menghasilkan biji
 - B. banyak memiliki varietas sifat
 - C. menghasilkan banyak keturunan
 - D. mudah dikawinkan silang
 - E. tidak dapat melakukan penyerbukan sendiri
 2. Jumlah macam gamet yang dihasilkan oleh individu bergenotipe $CcDDEeFf$ adalah
 - A. 3
 - B. 4
 - C. 8
 - D. 16
 - E. 32
 3. Penyilangan tetrahibrid dilakukan antar-individu F_1 yang bergenotipe $AaBbCcDd$. Apabila keempat gen tersebut dianggap memisah secara bebas, persentase keturunan F_2 yang bergenotipe $aabbccdd$ adalah
 - A. 0,39%
 - B. 1,17%
 - C. 3,51%
 - D. 10,55%
 - E. 31,64%
 4. Jumlah macam genotipe pada keturunan dari persilangan monohibrid Aa dan Aa adalah
 - A. 1 macam
 - B. 2 macam
 - C. 3 macam
 - D. 4 macam
 - E. 5 macam
 5. Perhatikan tabel karakter tanaman kacang ercis berikut.
- | Karakter | Dominan | Resesif |
|----------------|------------|--------------|
| Posisi bunga | Aksial (A) | Terminal (a) |
| Panjang batang | Tinggi (T) | Kerdil (t) |
| Bentuk biji | Bulat (B) | Keriput (b) |
- Jika tanaman yang bergenotipe heterozigot untuk ketiga karakter tersebut dibiarkan melakukan penyerbukan sendiri, persentase keturunan yang bergenotipe homozigot untuk ketiga sifat dominan adalah
- A. 1,56%
 - B. 3,12%
 - C. 6,25%
 - D. 12,5%
 - E. 42,19%
6. Jumlah macam fenotipe pada keturunan dari persilangan dihibrid $AABb$ dan $AaBb$ adalah
 - A. 1 macam
 - B. 2 macam
 - C. 3 macam
 - D. 4 macam
 - E. 5 macam
 7. Pada peristiwa dominansi tidak sempurna, tanaman *Mirabilis jalapa* berbunga warna merah disilangkan dengan tanaman berbunga warna merah muda. Persilangan tersebut akan menghasilkan keturunan dengan rasio fenotipe
 - A. 100% merah
 - B. 100% putih
 - C. 50% merah dan 50% merah muda
 - D. 25% putih dan 75% merah,
 - E. 25% merah, 50% merah muda, dan 25% putih

8. Jeruk keprok berkulit halus (H) dominan terhadap jeruk keprok berkulit kasar (h). Apabila Anda menginginkan banyak pohon jeruk keprok berkulit halus, pasangan genotipe induk yang tepat adalah
- $HH >< HH$ dan $hh >< hh$
 - $Hh >< Hh$ dan $hh >< hh$
9. Macam gamet yang dapat terbentuk pada individu bergenotipe AaBbCC jika gen A bertautan dengan gen B adalah
- ABC, AbC, aBC, dan abC
 - AbC, ABC, abC, dan aBC
 - AB, Ab, ab, dan BC
 - Aa, Bb, dan CC
 - ABC dan abC
10. Dalam suatu persilangan, didapatkan rasio fenotipe pada keturunannya sebesar 34 : 33. Kemungkinan genotipe kedua induknya adalah
- $AA >< bb$
 - $Aa >< aa$
 - $Aa >< Aa$
 - $AB >< ab$
 - $AA >< aa$
11. Pembastaran antara bunga berwarna kuning (K), berdaun bulat (B) dengan bunga berwarna putih (k), berdaun lancip (b) menghasilkan keturunan dengan fenotipe kuning, bulat : putih, bulat : kuning, lancip : putih, lancip sebesar 1 : 1 : 1 : 1. Genotipe kedua induknya adalah
- $KkBB >< kkbb$
 - $KKBB >< kkbb$
 - $KKBb >< kkbb$
 - $KkBb >< KKBB$
 - $KkBb >< kkbb$
12. Pada peristiwa kodominan, perkawinan antara ayam jago berwarna kelabu dengan ayam betina yang berfenotipe sama menghasilkan 30 anak ayam dengan sifat 15 berwarna kelabu, 7 berwarna hitam, dan 8 berwarna putih. Apabila ayam jago berwarna hitam dikawinkan dengan ayam betina berwarna kelabu dan menghasilkan 20 anak ayam, kemungkinan rasio fenotipenya adalah
- 5 hitam dan 15 kelabu
 - 10 hitam dan 10 putih
 - 10 hitam dan 10 kelabu
 - 10 kelabu, 5 hitam, dan 5 putih
 - 10 hitam, 5 kelabu, dan 5 putih
13. Persilangan antara gandum berkulit hitam homozigot dengan gandum berkulit kuning homozigot menghasilkan F_1 yang semuanya berkulit hitam heterozigot. Jika terjadi peristiwa epistasis dominan, rasio fenotipe pada F_2 hitam : kuning : putih adalah
- 12 : 3 : 4
 - 12 : 3 : 1
 - 15 : 1
 - 9 : 3 : 3 : 1
 - 9 : 3 : 4
14. Jika terjadi kriptomeri pada persilangan bunga *Linaria maroccana* berwarna ungu (AaBb) dengan putih (aaBb), akan menghasilkan keturunan
- ungu : merah = 3 : 1
 - ungu : putih = 3 : 1
 - merah : putih = 1 : 1
 - ungu : merah : putih = 3 : 1 : 4
 - ungu : merah : putih = 9 : 3 : 4
15. Bunga *Lathyrus odoratus* putih disilangkan dengan bunga *Lathyrus odoratus* putih juga sehingga menghasilkan F_1 bunga berwarna ungu. Jika bunga berwarna ungu disilangkan dengan sesamanya, akan diperoleh rasio fenotipe F_2 berwarna ungu : putih sebesar 9 : 7. Peristiwa pola hereditas yang terjadi pada bunga tersebut adalah
- epistasis–hipostasis
 - intermediet
 - kriptomeri
 - polimeri
 - komplementer

16. Salah satu alasan Morgan memilih lalat buah (*Drosophila melanogaster*) sebagai objek penelitiannya adalah
- ukuran kromosom lalat buah sangat besar
 - lalat buah memiliki sedikit varietas
 - Jumlah kromosom lalat buah 8 pasang
 - Jumlah keturunan lalat buah relatif sedikit
 - siklus hidup lalat buah panjang
17. Pada tumbuhan wijen, keadaan polong satu (S) dominan terhadap keadaan polong tiga (s) dan daun normal (N) dominan terhadap daun keriput (n). Jenis polong dan daun diwarisi secara bebas. Genotipe kedua induk yang disilangkan untuk menghasilkan keturunan dengan fenotipe 310 polong tiga daun normal dan 103 polong tiga daun keriput adalah
- Ssnn >< SSNn
 - SsNn >< ssnn
 - ssNn >< ssNn
 - ssNN >< ssNn
 - ssNN >< ssnn
18. Persilangan tanaman kacang ercis bulat hijau (BbHh) dengan ercis kisut kuning (bbhh) menghasilkan keturunan bulat hijau : bulat kuning : kisut hijau : kisut kuning sebesar 42 : 8 : 12 : 38. Nilai pindah silang (NPS) persilangan tersebut adalah
- | | |
|---------|--------|
| A. 100% | D. 40% |
| B. 80% | E. 20% |
| C. 60% | |
19. Perhatikan hipotesis berkaitan dengan hereditas lalat buah sebagai berikut.
- Warna mata merah dominan terhadap warna mata putih.
 - Faktor warna mata tertaut pada kromosom X.
 - Faktor warna mata tertaut pada kromosom Y.
 - Kromosom X tidak mengandung alel warna mata.
5. Kromosom Y tidak mengandung alel warna mata.
6. Kromosom X dan Y mengalami gagal berpisah.
- Percobaan yang dilakukan oleh Morgan terhadap persilangan lalat betina bermata merah dengan lalat jantan bermata merah menghasilkan lalat betina bermata merah dan lalat bermata putih yang selalu jantan. Hipotesis yang sesuai dengan hasil percobaan Morgan tersebut ditunjukkan oleh nomor
- 1, 2, dan 3
 - 1, 2, dan 4
 - 1, 2, dan 5
 - 1, 3, dan 6
 - 2, 4, dan 5
20. Perkawinan antara ayam *creeper* jantan dengan ayam *creeper* betina menghasilkan 40 telur. Setelah dierami, ternyata sebagian telur gagal menetas. Anak ayam yang berfenotipe *creeper* adalah . . . ekor
- | | |
|-------|-------|
| A. 5 | D. 20 |
| B. 10 | E. 30 |
| C. 15 | |
21. *Drosophila melanogaster* yang memiliki formula kromosom 3 AA + XXY, berjenis kelamin
- betina super
 - betina fertil
 - jantan steril
 - jantan letal
 - interseks steril
22. Seorang petani menyilangkan tanaman jeruk berbuah lebat, rasa asam dengan tanaman jeruk yang berbuah sedikit, rasa manis. F_1 yang dihasilkan semuanya berbuah lebat, rasa manis. Selanjutnya, F_1 dikawinkan dengan sesamanya. Jika jumlah F_2 yang dihasilkan sebanyak 640 tanaman, jumlah tanaman yang berbuah sedikit dan rasa asam adalah . . . tanaman.
- | | |
|--------|--------|
| A. 10 | D. 360 |
| B. 40 | E. 640 |
| C. 120 | |

23. Perhatikan tabel genotipe karakter bentuk jengger ayam berikut.

Lalat buah	Genotipe
Walnut	R•P•
Ros	R•pp
Pea	rrP•
Single	rrpp

Ayam berjengger *walnut* dikawinkan dengan *rose* menghasilkan keturunan 4 ekor berjengger *single*, 5 ekor *pea*, 12 ekor *rose* dan 13 ekor *walnut*. Genotipe kedua induknya adalah

- A. RRPP >< RRpp
- B. RR^Pp >< rrP^p
- C. RrPp >< RRpp
- D. Rrpp >< Rp^p
- E. RrPp >< Rp^p

24. *Testcross* yang dilakukan terhadap bunga *Lathyrus odoratus* berbunga ungu (CCP^p) menghasilkan 480 tanaman berbunga ungu dan putih. Jumlah tanaman berbunga ungu dan putih yang dihasilkan berturut-turut adalah

- A. 480 dan 0
- B. 300 dan 180
- C. 240 dan 240
- D. 180 dan 300
- E. 120 dan 360

25. Formula kromosom manusia yang *tidak* menunjukkan sindrom akibat *nondisjunction* adalah

- A. 45 A + XX
- B. 44 A + X
- C. 44 A + XX
- D. 44 A + XXY
- E. 44 A + Y