

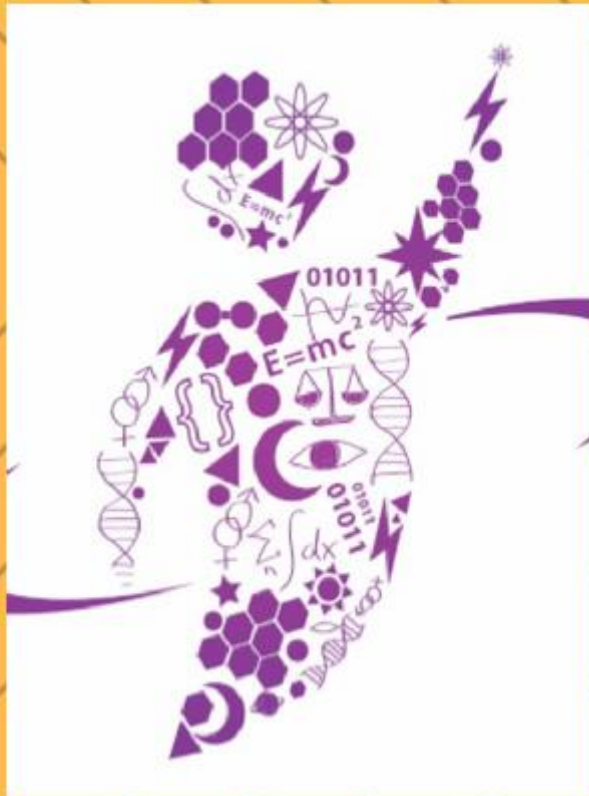
PAKET 15

PELATIHAN ONLINE

2019

**SMP
BIOLOGI**

po.alcindonesia.co.id



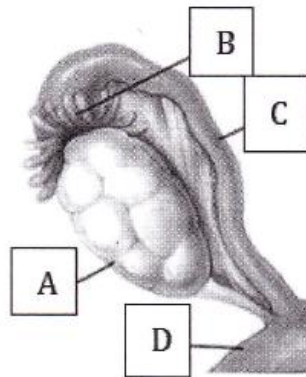
WWW.ALCINDONESIA.CO.ID

@ALCINDONESIA

085223273373

PEMBAHASAN PAKET 15

1. Bagian yang berperan sebagai tempat fertilisasi pada gambar berikut adalah ...



Jawaban: C

A adalah ovarium yang berfungsi sebagai penyimpan sel telur, disangga oleh jaringan ikat. B merupakan fimbriae yang berfungsi menangkap sel telur yang dilepaskan ovarium saat ovulasi, berbentuk seperti jari-jari. C adalah oviduk yang menyalurkan sel telur menuju uterus (D) dan tempat terjadinya fertilisasi oleh sperma.

2. Epididimis merupakan bagian organ reproduksi pria yang berfungsi sebagai ...

- A. Tempat pembentukan sperma
- B. Tempat penambahan sekresi oleh kelenjar aksesori
- C. Tempat pematangan sperma
- D. Tempat pengeluaran sperma

Jawaban: C

Testis adalah tempat terjadinya pembentukan sperma, sementara pengeluarannya difasilitasi saluran yang disebut vas deferens. Di sepanjang vas deferens juga terdapat penambahan sekresi oleh kelenjar aksesori. Epididimis adalah tempat penyimpanan dan pematangan sperma.

3. Individu yang bergenotip AaBbCcDdee menghasilkan gamet sebanyak ... jenis.

- A. 2
- B. 4
- C. 8

D. 16

Jawaban: D

Jumlah variasi gamet = 2^n dengan n = jumlah gen yang heterozigot. Adapun gen yang heterozigot sebanyak 4 gen (gen A, B, C, dan D) $\rightarrow 2^4 = 16$.

4. Misalnya rambut keriting dominan terhadap rambut lurus. Bila ayah berambut lurus menikah dengan ibu berambut keriting yang memiliki orang tua berambut lurus, kemungkinan perbandingan anak berambut keriting dan lurus berurutan adalah ...
- A. 3 : 1
 - B. 2 : 1
 - C. 1 : 2
 - D. 1 : 1

Jawaban: D

Misalnya alel A \rightarrow rambut keriting, alel a \rightarrow rambut lurus. Individu bergenotip AA dan Aa memiliki fenotip rambut keriting, sementara individu bergenotip aa memiliki fenotip rambut lurus.

Genotip ayah aa, genotip ibu Aa karena berambut keriting tapi memiliki orang tua berambut lurus.

Persilangan Aa x aa menghasilkan perbandingan individu bergenotip Aa : aa = 1 : 1

Oleh karena itu, perbandingan anak berambut keriting : lurus = 1 : 1

5. Bakteri yang digunakan untuk membasmi hama tanaman adalah ...
- A. *Bacillus thuringiensis*
 - B. *Bacillus israelensis*
 - C. *Agrobacterium tumefaciens*
 - D. *Rhizobacterium* sp.

Jawaban: A

Agrobacterium tumefaciens merupakan bakteri yang mampu menyisipkan plasmidnya sendiri (plasmid Ti) ke kromosom tanaman sehingga membentuk tumor tumbuhan.

6. Virus yang dapat menginfeksi bakteri dikenal dengan nama ...
- A. Vektor
 - B. Plasmid
 - C. Kosmid
 - D. Phage

Jawaban: D

Virus dapat membawa materi genetik dan menginfeksi bakteri dengan materi genetik tersebut sehingga mengubah sifatnya.

7. Tempe merupakan produk hasil bioteknologi konvensional menggunakan organisme ...

- A. *Aspergillus flavus*
- B. *Aspergillus wentii*
- C. *Rhizopus oryzae*
- D. *Neurospora sitophila*

Jawaban: C

Aspergillus flavus merupakan jamur yang menghasilkan racun aflatoksin. *Rhizopus oryzae* berperan dalam pembuatan tempe. *Neurospora sitophila* berperan dalam pembuatan oncom.

8. Berikut adalah beberapa produk hasil bioteknologi.

- (1) Tempe
- (2) Oncom
- (3) Vaksin
- (4) Insulin
- (5) Domba *dolly*

Berikut yang merupakan produk bioteknologi modern adalah ...

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

Jawaban: C

Bioteknologi konvensional hanya menggunakan pemanfaatan seutuhnya organisme/produk turunan organisme. Misalnya pembuatan tempe dengan jamur *Rhizopus oryzae* dan *nata de coco* dengan *Acetobacter xylinum*. Adapun vaksin merupakan produk mikroorganisme yang dihilangkan sifat toksinnya, misalnya dengan pemanasan. Adanya manipulasi pada makhluk hidup (penggantian DNA, penggabungan sel) merupakan prinsip bioteknologi modern, seperti dalam kloning domba *dolly* dan produksi insulin secara massal.

9. Perkawinan antara ayah bergolongan darah A dan ibu bergolongan darah B memiliki anak-anak yang memiliki kemungkinan golongan darah ...

- A. AB dan O
- B. A, B, AB, dan O
- C. A dan B
- D. A, B, dan AB

Jawaban: B

Ayah bergolongan darah A → genotip bisa $I^A I^A$ atau $I^A I^O$

Ibu bergolongan darah B → genotip bisa $I^B I^B$ atau $I^B I^O$

Apabila keduanya memiliki genotip heterozigot, semua kemungkinan golongan darah bisa dihasilkan (A, B, AB, dan O).

10. Gen autosomal adalah ...

- A. Gen penentu jenis kelamin terletak pada kromosom seks
- B. Gen tersebut terletak pada kromosom tubuh
- C. Gen tersebut terletak pada kromosom seks
- D. Gen penentu jenis kelamin terletak pada kromosom tubuh

Jawaban: B

Gen terpaut seks apabila terletak pada kromosom seks.

11. Wanita dewasa umumnya mengalami menstruasi secara periodik yang ditandai keluarnya darah dari vagina (menstruasi). Namun, saat wanita menginjak usia tua, proses ini akan berhenti. Hal itu disebut sebagai ...

- A. Amenarche
- B. Menarche
- C. Menopause
- D. Menorrhagia

Jawaban: C

Amenarche → tidak pernah menstruasi. Menarche → menstruasi pertama. Menorrhagia → menstruasi disertai nyeri berlebih.

12. Wanita tua tidak lagi mengalami menstruasi dikarenakan ...

- A. Tidak ada sperma membuahi ovum
- B. Cadangan folikel dalam ovarium telah habis
- C. Tuba Fallopii telah menutup

D. Endometrium tidak dapat lagi diimplantasi

Jawaban: B

Cadangan folikel dalam ovarium berperan sebagai sumber hormon yang berperan dalam menstruasi. Setiap terjadi menstruasi, sejumlah folikel akan berkurang dari ovarium dan tidak digantikan kembali sehingga suatu saat folikel ovarium akan habis.

13. Berikut adalah bagian dari organ reproduksi wanita.

- (1) Uterus
- (2) Ovarium
- (3) Serviks
- (4) Vagina
- (5) Vulva

Bagian yang termasuk organ reproduksi dalam wanita adalah ...

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

Jawaban: A

Vulva adalah organ reproduksi luar wanita.

14. Beberapa hewan seperti *Hydra* bereproduksi dengan cara ...

- A. Partenogenesis
- B. Fragmentasi
- C. Hermafrodit
- D. Pertunasan (*budding*)

Jawaban: A

Partenogenesis adalah dihasilkannya individu baru tanpa pembuahan seperti pada kutu daun. Fragmentasi merupakan pemutusan bagian tubuh untuk menghasilkan individu baru, misalnya pada *Planaria*. Hermafrodit adalah individu yang menghasilkan gamet jantan dan betina dalam satu individu. Pertunasan (*budding*) adalah metode reproduksi aseksual yang membentuk tunas dalam membentuk individu baru yang teramat pada *Hydra*.

15. Bagian yang berperan sebagai sumber nutrisi dan oksigen embrio disebut ...

- A. Amnion

- B. Alantois
- C. Plasenta
- D. Korda umbilikal

Jawaban: C

Korion merupakan membran terluar yang melingkupi janin, bersama dengan endometrium membentuk plasenta sebagai sumber oksigen dan nutrisi. Adapun allantois/korda umbilikal berisi pembuluh darah yang menghubungkan ibu-janin. Amnion (cairan ketuban) melindungi janin dari goncangan.

16. Saat ovulasi, sel gamet wanita berada dalam bentuk ...

- A. Oogonium
- B. Oosit primer
- C. Oosit sekunder
- D. Ovum

Jawaban: C

Saat ovulasi (pecah dari folikel ovarium), sel gamet wanita berada dalam bentuk oosit sekunder yang tertahan pada metafase II. Baru saat sel sperma memfertilisasi, meiosis kembali berlanjut.

17. Hewan berikut ini yang melakukan fertilisasi internal adalah ...

- A. Singa
- B. Lalat
- C. Ikan
- D. Katak

Jawaban: A

Kelompok hewan yang melakukan fertilisasi internal adalah mamalia (e.g. singa).

18. Kelainan berikut ini yang diturunkan secara terpaat X resesif adalah ...

- A. Akondroplasia
- B. Thalasemia
- C. Buta warna
- D. Anemia sel sabit

Jawaban: C

Akondroplasia diturunkan secara autosomal dominan, sementara thalassemia dan anemia sel sabit secara autosomal resesif.

19. Organ reproduksi pria yang berfungsi dalam kopulasi adalah ...

- A. Vas deferens
- B. Epididimis
- C. Penis
- D. Testis

Jawaban: C

Penis berperan sebagai organ kopulasi untuk memasukkan sperma ke saluran reproduksi wanita.

20. Misalnya alel warna biji kuning (K) dominan terhadap hijau (k), sementara alel bentuk biji bulat (B) dominan terhadap biji keriput (b). Tanaman berbiji kuning bulat yang tidak diketahui genotipnya dilakukan silang uji. Hasilnya keturunannya ada yang berbiji kuning bulat, hijau bulat, hijau keriput, dan kuning keriput. Dengan demikian, genotip induk yang dilakukan silang uji adalah ...

- A. BBKK
- B. Bbkk
- C. BbKk
- D. bbkk

Jawaban: C

Silang uji adalah metode menyilangkan individu yang tidak diketahui genotipnya dengan individu yang bergenotip homozigot resesif (bbkk). Agar dihasilkan keturunan dengan semua variasi, genotip induk haruslah heterozigot (BbKk).

Pertanyaan nomor 21-30 dijawab dengan ketentuan berikut.

- Jawaban A jika pernyataan nomor 1, 2, dan 3 benar
- Jawaban B jika pernyataan nomor 1 dan 2 benar
- Jawaban C jika pernyataan nomor 2 dan 3 benar
- Jawaban D jika pernyataan nomor 3 saja yang benar

21. Proses spermatogenesis yang tidak ditemukan pada oogenesis adalah ...

- (1) Terjadi mitosis dan meiosis
- (2) Terjadi seumur hidup setelah pubertas
- (3) Satu siklus menghasilkan empat gamet haploid

Jawaban: 2 dan 3 benar (C)

Oogenesis memiliki bentuk sampingan badan kutub, sementara spermatogenesis tidak. Oogenesis menghasilkan 1 ovum fungsional, sementara spermatogenesis 4 sperma fungsional. Oogenesis berhenti saat cadangan folikel habis (usia tua).

22. Penyakit berikut yang diturunkan akibat kelainan jumlah kromosom adalah ...

- (1) Talasemia
- (2) Anemia sel sabit
- (3) Sindrom Down

Jawaban: 3 benar (D)

Talasemia dan anemia sel sabit disebabkan oleh alel autosomal resesif, sindrom Down disebabkan oleh trisomi kromosom 21.

23. Golongan darah berikut yang tidak mungkin dimiliki anak hasil perkawinan ayah bergolongan darah AB dan ibu bergolongan darah O adalah ... (asumsikan tidak ada kelainan)

- (1) O
- (2) AB
- (3) B

Jawaban: 1 dan 2 benar (B)

$I^A I^B \times I^O I^O \rightarrow I^A I^O : I^B I^O = 1:1$ (tidak mungkin AB dan O).

24. Produk berikut yang merupakan hasil bioteknologi konvensional adalah ...

- (1) Domba Dolly
- (2) Vaksin
- (3) Antibiotik

Jawaban: 2 dan 3 benar (C)

Antibiotik merupakan senyawa yang diisolasi dari jamur tertentu yang memiliki efek antibakteri. Antibiotik merupakan produk bioteknologi konvensional karena tidak dilakukan manipulasi terhadap makhluk hidup. Demikian pula dengan vaksin karena hanya merupakan bagian mikroorganisme yang dilemahkan.

25. Kelainan berikut yang diturunkan secara autosomal dominan adalah ...

- (1) *Huntington's disease*
- (2) Brakidaktili
- (3) Akondroplasia

Jawaban: 1, 2, dan 3 benar (A)

Sudah jelas.

26. Hewan berikut yang melangsungkan fertilisasi eksternal adalah ...

- (1) Ikan
- (2) Katak
- (3) Buaya

Jawaban: 1 dan 2 benar (D)

Ikan dan amfibi melangsungkan fertilisasi eksternal. Reptil bereproduksi dengan fertilisasi internal.

27. Misalnya alel warna biji kuning (K) dominan terhadap hijau (k), sementara alel bentuk biji bulat (B) dominan terhadap biji keriput (b). Kemungkinan fenotip individu yang dihasilkan dari silang uji tanaman berbiji bulat kuning homozigot adalah ...

- (1) Tanaman berbiji bulat hijau
- (2) Tanaman berbiji keriput kuning
- (3) Tanaman berbiji bulat kuning

Jawaban: 3 benar (D)

Berbiji bulat kuning homozigot \rightarrow BBKK. Apabila disilang uji (BBKK x bbkk) \rightarrow seluruh keturunannya bulat kuning heterozigot (BbKk)

28. Kelainan genetik pada manusia dapat disebabkan oleh ...

- (1) Mutasi
- (2) Perubahan jumlah kromosom
- (3) Perubahan struktur kromosom

Jawaban: 1, 2, dan 3 benar (A)

Mutasi yaitu perubahan basa pada DNA yang dapat mengubah protein yang dihasilkan, misalnya pada anemia sel sabit. Perubahan jumlah kromosom dan strukturnya juga dapat menyebabkan kelainan seperti sindrom Down (trisomi 21) dan leukemia (translokasi kromosom 9 dan 22).

29. Berikut ini yang merupakan organ reproduksi dalam wanita adalah ...

- (1) Vulva
- (2) Uterus
- (3) Oviduk

Jawaban: 2 dan 3 benar (C)

Vulva merupakan organ reproduksi luar wanita.

30. Lonjakan hormon berikut yang dihasilkan ovarium ...

- (1) Estrogen
- (2) Progesteron
- (3) LH

Jawaban: 1 dan 2 benar (B)

Hormon *luteinizing hormone* (LH) dihasilkan hipofisis anterior.
