

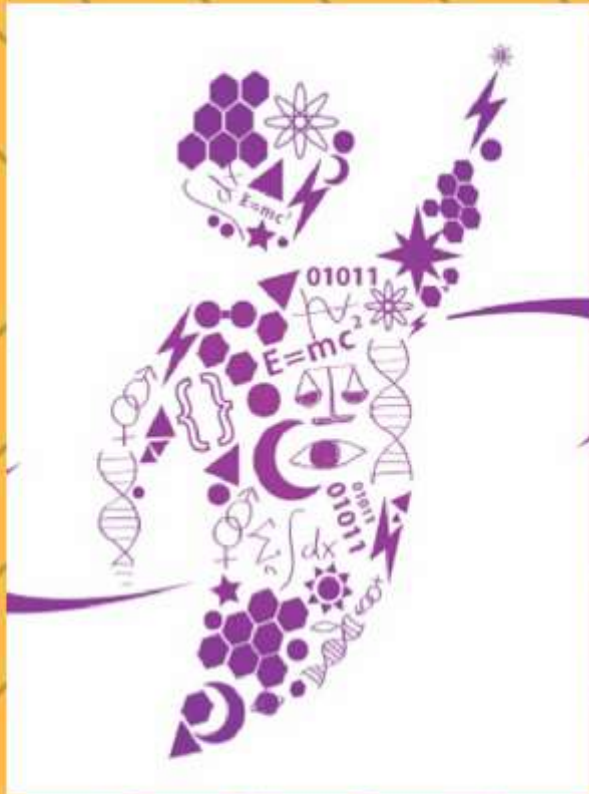
**PAKET 4**

# PELATIHAN ONLINE

**2019**

**SMP  
BIOLOGI**

po.alcindonesia.co.id



**WWW.ALCINDONESIA.CO.ID**

**@ALCINDONESIA**

**085223273373**

## **PEMBAHASAN PAKET 4**

1. Pertumbuhan dan perkembangan kambium vaskuler ke arah luar pada batang akan menghasilkan ...
  - A. Xilem primer
  - B. Xilem sekunder
  - C. Floem primer
  - D. Floem sekunder

Jawaban: D

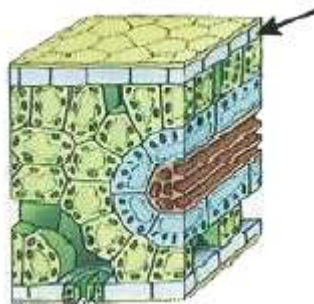
Pertumbuhan kambium vaskuler menghasilkan jaringan pembuluh (xilem dan floem) sekunder. Pertumbuhan ke arah dalam menghasilkan xilem sekunder, sementara ke arah luar menghasilkan floem sekunder.

2. Organ tumbuhan yang berfungsi sebagai tempat utama terjadinya fotosintesis adalah ...
  - A. Batang
  - B. Daun
  - C. Bunga
  - D. Akar

Jawaban: B

Daun memiliki sel-sel berkloroplas yang memungkinkan terjadinya tempat utama fotosintesis. Beberapa jenis tumbuhan memiliki klorofil pada batang (batang berwarna hijau) yang memungkinkan terjadinya fotosintesis pada batang.

3. Perhatikan jaringan penyusun organ daun berikut.



Jaringan yang ditunjuk dapat mengalami diferensiasi menjadi struktur yang disebut ...

- A. Palisade
- B. Lentisel

- C. Stomata
- D. Spons

Jawaban: C

Jaringan yang ditunjuk adalah epidermis daun yang dapat berdiferensiasi menjadi stomata (untuk pertukaran gas). Beberapa epidermis daun juga memiliki lapisan kutikula dan trikoma sebagai pelindung daun.

4. Virus yang menyebabkan penyakit pada tembakau adalah ...
- A. H5N1
  - B. FMD
  - C. TMV
  - D. PYDv

Jawaban: C

*Tobacco mosaic virus* (TMV) adalah virus yang menyebabkan penyakit mosaik tembakau. PYDv menyebabkan penyakit kerdil pada kentang.

5. Berikut ini adalah jaringan penyusun organ batang dikotil.
- (1) Korteks
  - (2) Epidermis
  - (3) Xilem
  - (4) Floem
  - (5) Stele

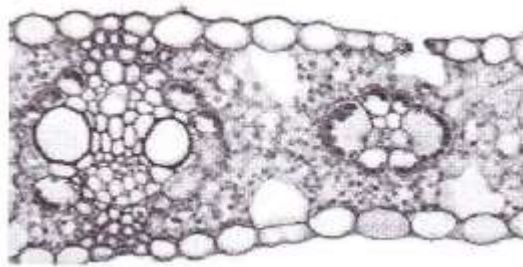
Urutan jaringan tersebut dari luar ke dalam adalah ...

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

Jawaban: B

Urutan jaringan penyusun organ batang dari luar ke dalam adalah epidermis → korteks → floem → xilem → stele (silinder pusat).

6. Perhatikan gambar berikut.



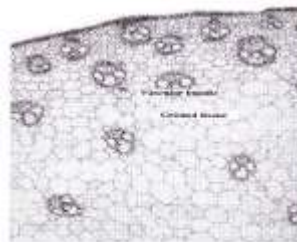
Gambar tersebut merupakan daun tumbuhan yang ditemukan pada lingkungan ...

- A. Panas
- B. Lembab
- C. Berair
- D. Dingin

Jawaban: A

Adanya stomata kriptik (yang tersembunyi) merupakan adaptasi tumbuhan di lingkungan panas untuk mencegah penguapan berlebih.

7. Perhatikan gambar berikut.



Gambar tersebut menunjukkan organ batang tumbuhan ... karena ...

- A. Monokotil, berkas pembuluh tersebar
- B. Dikotil, berkas pembuluh teratur
- C. Dikotil, jaringan parenkim ekstensif
- D. Monokotil, jaringan parenkim renggang

Jawaban: A

Struktur tersebut adalah batang tumbuhan monokotil, ditandai dengan berkas pembuluh yang tersebar di antara jaringan pengisi (parenkim).

8. Bagian jaringan sel tumbuhan yang berperan dalam pengangkutan nutrisi adalah ...
- A. Xilem
  - B. Floem
  - C. Parenkim

D. Epidermis

Jawaban: B

Jaringan vaskular tumbuhan yang berperan dalam mengangkut air dan zat hara adalah xilem. Floem berperan mengangkut hasil fotosintesis. Parenkim mengisi organ tumbuhan. Epidermis berperan sebagai pelindung.

9. Bagian daun tumbuhan hijau yang tidak dapat melakukan fotosintesis adalah ...

A. Sel penjaga

B. Parenkim pagar

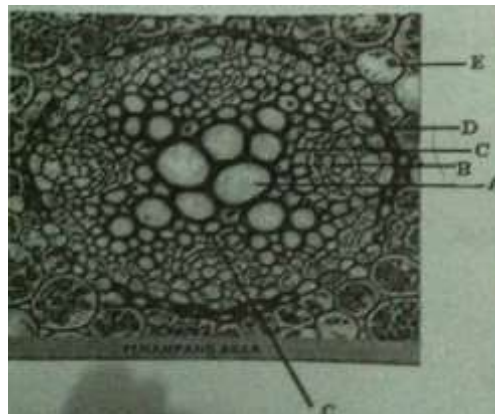
C. Parenkim bunga karang

D. Trikoma

Jawaban: D

Jaringan parenkim daun (palisade/tiang/pagar dan bunga karang) merupakan jaringan utama tempat terjadinya fotosintesis. Sel penjaga adalah modifikasi epidermis yang membentuk stomata dan memiliki sedikit klorofil sehingga berkapasitas fotosintesis. Trikoma tidak bisa melakukan fotosintesis karena tidak mengandung klorofil. Trikoma adalah modifikasi epidermis seperti duri yang berperan dalam proteksi.

10. Perhatikan gambar berikut.



Bagian yang berfungsi untuk mencegah aliran air dan zat hara ke berkas pembuluh adalah ...



- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

Jawaban: D

D adalah endodermis tempat adanya pita Caspary yang mencegah aliran air dan zat hara masuk ke berkas pembuluh akar sehingga satu-satunya jalur yang mungkin untuk transpor adalah melalui sel (simplas).

11. Struktur tanaman monokotil terdiri dari akar, berkas pembuluh, penulangan daun, dan struktur bunga secara berurutan yang benar adalah ...
- A. Akar tunggal, berkas pembuluh teratur, penulangan daun menyirip, dan kelopak bunga berkelipatan 3
  - B. Akar tunggal, berkas pembuluh teratur, penulangan daun menjari, dan kelopak bunga berkelipatan 2 atau 5
  - C. Akar serabut, berkas pembuluh tersebar, penulangan daun sejajar, dan kelopak bunga berkelipatan 3
  - D. Akar serabut, berkas pembuluh tersebar, penulangan daun melengkung, dan kelopak bunga berkelipatan 2 atau 5.

Jawaban: C

Tumbuhan dikotil memiliki akar tunggal, berkas pembuluh teratur dalam satu lingkaran, penulangan daun menyirip atau menjari, dan kelopak bunga berkelipatan 2 atau 5. Adapun tumbuhan monokotil memiliki akar serabut, berkas pembuluh tersebar dalam parenkim, penulangan daun sejajar atau melengkung, dan kelopak bunga berkelipatan 3.

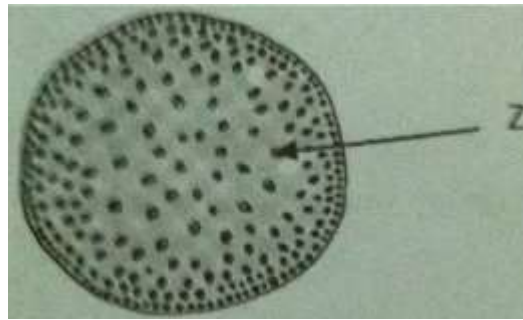
12. Tumbuhan yang mengalami adaptasi reduksi ukuran daun, stomata kriptik, dan berkutikula tebal adalah tumbuhan ...
- A. Xerofit
  - B. Hidrofit
  - C. Mesofit
  - D. Halofit

Jawaban: A

Deskripsi di atas dimiliki oleh tumbuhan yang hidup di tempat kering dan panas (xerofit) untuk menjaga ketersediaan air, misalnya kaktus. Tumbuhan yang hidup di air (hidrofit),

misalnya teratai, mempunyai aerenkim berisi udara yang memungkinkannya mengambang di permukaan air. Mesofit → tumbuhan hidup di tempat lembab. Halofit → tumbuhan hidup di tempat tinggi garam.

Perhatikan gambar berikut untuk menjawab nomor 13 dan 14.



13. Struktur anatomi yang ditunjukkan oleh gambar adalah ...

- A. Akar tumbuhan dikotil
- B. Akar tumbuhan monokotil
- C. Batang tumbuhan dikotil
- D. Batang tumbuhan monokotil

Jawaban: D

Anatomi batang tersebut dimiliki monokotil karena berkas pembuluhnya tersebar. Adapun struktur anatomi akar memiliki ciri khas berkas pembuluh yang terkonsentrasi di tengah.

14. Pernyataan berikut yang benar terkait struktur yang ditunjuk huruf Z adalah ...

- A. Berperan dalam pengangkutan air, mineral, dan hasil fotosintesis
- B. Merupakan sel yang seluruhnya masih hidup
- C. Berperan dalam penyimpanan cadangan makanan
- D. Fungsinya tidak tergantung perbedaan tekanan

Jawaban: A

Z merupakan berkas pembuluh yang berfungsi dalam pengangkutan air, mineral, dan hasil fotosintesis. Adapun berkas pembuluh mencakup xilem (sel mati) dan floem (sel hidup) dan fungsinya tergantung tekanan dan perbedaan konsentrasi zat di antara dua tempat.

15. Jaringan parenkim berfungsi sebagai pengisi organ tumbuhan. Pernyataan berikut yang benar terkait jaringan parenkim adalah ...

- A. Terdiri atas sel yang berdinding tebal dan mengandung lignin
- B. Dapat berfungsi sebagai penyimpan cadangan makanan
- C. Tidak memiliki kapasitas fotosintesis
- D. Merupakan jaringan yang tersusun atas sel mati

Jawaban: B

Jaringan penyokong khususnya sklerenkim adalah sel yang berdinding tebal, merupakan sel mati, dan mengandung lignin. Adapun jaringan parenkim pada daun memiliki kemampuan fotosintesis.

16. Pertumbuhan jaringan meristem kambium mengakibatkan ..

- A. Pertumbuhan primer
- B. Pertumbuhan sekunder
- C. Terbentuknya titik Caspary
- D. Terbentuknya floeoterna

Jawaban: B

Meristem pada kambium akan menyebabkan peningkatan diameter batang (pertumbuhan sekunder).

17. Bagian dalam silinder pusat akar tumbuhan dikotil terdiri atas ...

- A. Perisikel dan empulur
- B. Perisikel dan perikambium
- C. Perisikel dan korteks
- D. Perisikel dan berkas pembuluh

Jawaban: D

Perisikel (perikambium) dan empulur menyusun silinder pusat (stele) batang dikotil. Adapun perisikel dan berkas pembuluh menyusun silinder pusat akar secara umum.

18. Jaringan berikut ditemukan pada daun, kecuali ...

- A. Kambium
- B. Mesofil
- C. Epidermis
- D. Berkas vaskuler

Jawaban: A



Daun terdiri atas jaringan epidermis (pelindung), mesofil (palisade dan spons untuk fotosintesis), serta berkas vaskuler (pengangkut). Kambium ditemukan pada batang yang berperan dalam pertambahan diameter (pertumbuhan sekunder).

19. Trakeid dan trakea adalah dua struktur xilem. Perbedaan keduanya terletak pada ...

- A. Penyusun trakeid adalah sel mati, sementara trakea adalah sel hidup
- B. Trakeid membawa air dan zat hara, sementara trakea membawa zat hasil fotosintesis
- C. Trakeid berdiameter sempit, sementara trakea berdiameter lebar
- D. Trakeid memiliki konduktivitas tinggi, sementara trakea memiliki konduktivitas rendah

Jawaban: C

Trakeid merupakan penyusun xilem yang berfungsi membawa air dan zat mineral.

20. Struktur yang berfungsi sebagai pertukaran gas pada daun adalah ...

- A. Epidermis
- B. Lentisel
- C. Korteks
- D. Stomata

Jawaban: D

Lentisel merupakan jaringan yang terletak pada permukaan batang yang berfungsi dalam pertukaran gas. Stomata berperan dalam pertukaran gas di organ daun.

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. Adanya lingkaran tahun dapat diketahui ...

- (1) Tinggi pohon
- (2) Keadaan lingkungan
- (3) Usia pohon

Jawaban: 2 dan 3 benar (C)

Lingkaran tahun merupakan penanda aktivitas kambium vaskular batang tumbuhan. Banyaknya lingkaran tahun membantu perkiraan usia pohon, sementara lebarnya

lingkaran tahun yang menunjukkan aktivitas pertumbuhan akan berbeda menurut cuaca sehingga dapat menjadi perkiraan keadaan lingkungan tempat pohon tumbuh.

22. Jaringan yang dapat ditemukan pada batang adalah ...

- (1) Jaringan palisade
- (2) Berkas pengangkut
- (3) Silinder pusat

Jawaban: 2 dan 3 benar (C)

Jaringan palisade ditemukan pada daun.

23. Parenkim pada tumbuhan berfungsi dalam ...

- (1) Penyimpanan
- (2) Fotosintesis
- (3) Transportasi

Jawaban: 1 dan 2 benar (B)

Parenkim adalah jaringan dasar pengisi pada tumbuhan yang memiliki sejumlah fungsi seperti penyimpanan dan fotosintesis (pada daun). Adapun transportasi dilakukan oleh berkas pembuluh (xilem, floem)

24. Berikut adalah ciri-ciri tumbuhan hidrofit ...

- (1) Memiliki akar yang panjang
- (2) Memiliki aerenkim pada batang
- (3) Memiliki daun yang lebar

Jawaban: 2 dan 3 benar (C)

Akar yang panjang dimiliki tumbuhan yang hidup di tempat kering dan panas (xerofit) untuk meningkatkan perolehan air. Adapun aerenkim berfungsi sebagai pengapung bagian tumbuhan dan daun lebar akan meningkatkan penguapan kelebihan air pada tumbuhan air (hidrofit).

25. Berikut adalah ciri yang dimiliki tumbuhan dikotil ...

- (1) Perakaran tunggang
- (2) Kelopak bunga berkelipatan lima
- (3) Pertulangan daun menyirip

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

Tumbuhan dikotil memiliki akar tunggang, tulang daun menyirip/menjari, kelopak bunga berkelipatan dua atau lima, berkas pembuluh teratur dalam satu lingkaran.

26. Berikut adalah pernyataan yang tepat terkait jaringan tumbuhan ...

- (1) Sel serat merupakan sel mati yang termasuk jaringan sklerenkim
- (2) Kolenkim merupakan sel hidup yang berfungsi menguatkan batang tumbuhan
- (3) Sklereid pada batok kelapa termasuk dalam jaringan kolenkim

Jawaban: 1 dan 2 benar (B)

Sklereid merupakan salah satu jenis jaringan sklerenkim.

27. Berikut adalah sistem perakaran yang berfungsi sebagai adaptasi terhadap kadar oksigen yang rendah adalah ...

- (1) Akar tunggang
- (2) Akar gantung
- (3) Akar napas

Jawaban: 2 dan 3 benar (C)

Akar gantung dan napas memperluas permukaan paparan terhadap udara luar → meningkatkan ambilan oksigen.

28. Berikut adalah komponen penyusun floem adalah adalah ...

- (1) Sel tapis
- (2) Sel pengiring
- (3) Seludang pembuluh

Jawaban: 1 dan 2 benar (B)

Seludang pembuluh melingkupi berkas pembuluh pada daun.

29. Jaringan meristem apikal dapat ditemukan pada ...

- (1) Antar ruas tumbuhan
- (2) Pucuk
- (3) Ujung akar

Jawaban: 2 dan 3 benar (C)

Meristem yang ditemukan antar ruas tumbuhan adalah meristem interkalar. Meristem apikal ditemukan pada ujung-ujung tumbuhan.

30. Berikut ini adalah tumbuhan yang menyimpan cadangan makanannya di batang ...

- (1) Tebu
- (2) Sagu
- (3) Wortel

Jawaban: 1 dan 2 benar (B)

Wortel menyimpan cadangan makanan di akar (umbi akar).

\*\*\*