

SOAL EVALUASI

Petunjuk Pengerjaan: Pilihlah satu jawaban yang paling tepat (A, B, C, D, atau E) pada setiap pertanyaan mengenai konsep morfologi buah dan biji beserta penerapannya di bawah ini!

1. Pembagian buah sejati menjadi kelompok buah berdaging dan buah kering didasarkan pada...
 - A. Ada atau tidaknya salut biji (aril)
 - B. Kadar fruktosa yang terakumulasi di dalam mesokarp
 - C. Kondisi perikarp saat masak, apakah mempertahankan kadar air tinggi atau mengalami dehidrasi
 - D. Pecah atau tidaknya buah saat melepaskan biji
 - E. Jumlah bakal biji (ovulum) yang berhasil dibuahi
2. Seorang mahasiswa menemukan dua kelompok buah dengan karakteristik berbeda. Kelompok pertama menunjukkan buah yang ketika mencapai kematangan akan mengalami pembukaan alami untuk melepaskan bijinya ke lingkungan. Sementara kelompok kedua tetap tertutup meskipun telah matang, sehingga biji tetap berada di dalam buah hingga terjadi proses pelapukan atau dimakan oleh organisme lain. Dosen kemudian meminta mahasiswa untuk mengklasifikasikan tipe buah pada kelompok kedua berdasarkan mekanisme pelepasan bijinya. Berdasarkan deskripsi tersebut, buah yang tidak membuka saat matang disebut ...
 - A. *Dehiscent*
 - B. *Indehiscent*
 - C. Agregat
 - D. Semu
 - E. Majemuk
3. Seorang mahasiswa mengamati dua buah yang sama-sama berdaging. Buah A berasal dari ovarium saja, sedangkan buah B berasal dari ovarium dan jaringan dasar bunga yang ikut membesar. Perbedaan utama yang tepat adalah ...
 - A. Warna buah
 - B. Asal pembentukan jaringan buah
 - C. Jumlah biji
 - D. Ukuran buah
 - E. Kandungan air

4. Dalam suatu kegiatan praktikum, mahasiswa melakukan pengamatan terhadap struktur buah yang telah matang. Setelah dilakukan pembedahan, ditemukan bahwa bagian terluar buah bersifat tipis dan berfungsi sebagai pelindung awal, bagian tengah menunjukkan jaringan berdaging yang tebal dan berair, sedangkan bagian terdalam bersifat lebih keras dan mengelilingi biji secara langsung. Dosen meminta mahasiswa untuk mengidentifikasi struktur lapisan penyusun dinding buah (perikarp) berdasarkan hasil pengamatan tersebut. Berdasarkan analisis struktur tersebut, susunan perikarp yang benar adalah ...
- A. Testa, radikula, plumula
 - B. Eksokarp, mesokarp, endokarp
 - C. Kotiledon, endosperm, embrio
 - D. Ovarium, stigma, stilus
 - E. kaliks, korola, anter
5. Biji tumbuhan Angiospermae dilindungi oleh struktur cangkang keras (testa) dan selaput tipis (tegmen). Kedua lapisan pelindung ini berkembang dari modifikasi.....
- A. Epikarp dan mesokarp ovarium
 - B. Integumen luar dan integumen dalam bakal biji (ovulum)
 - C. Tali pusar (*funiculus*) dan hilum
 - D. Endosperma primer dan sekunder
 - E. Dasar bunga (*reseptakel*)
6. Dalam pengamatan anatomi biji, seorang mahasiswa menemukan adanya lubang kecil pada permukaan biji yang berperan sebagai tempat masuknya tabung serbuk sari saat fertilisasi. Setelah biji matang, struktur tersebut tetap terlihat sebagai bekas kecil. Struktur tersebut adalah ...
- A. Hilum
 - B. Testa
 - C. Mikropil
 - D. Raphe
 - E. Endosperma

7. Dalam suatu penelitian tentang perbedaan morfologi biji, mahasiswa membandingkan biji jagung (monokotil) dan kacang tanah (dikotil). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pada jagung, embrio relatif kecil dan sebagian besar ruang biji diisi oleh jaringan penyimpan cadangan makanan. Sementara pada kacang tanah, cadangan makanan utama justru tersimpan dalam bagian embrio itu sendiri. Berdasarkan hasil analisis tersebut, lokasi utama cadangan makanan pada biji monokotil umumnya terdapat pada ...

- A. Kotiledon
- B. Endosperm
- C. Radikula
- D. Testa
- E. Plumula

8. Dalam kegiatan pengamatan morfologi buah dan biji, seorang mahasiswa menemukan buah yang ketika matang memiliki lapisan daging buah lunak, berair, serta dapat dikonsumsi. Selain itu, warna kulit buah berubah dari hijau menjadi kuning kecokelatan ketika matang. Berdasarkan ciri-ciri tersebut, jenis buah yang diamati mahasiswa tersebut termasuk ke dalam kelompok

- A. Buah kering karena mengalami perubahan warna saat matang
- B. Buah semu karena memiliki lapisan luar yang lunak
- C. Buah berdaging karena memiliki perikarp lunak dan berair
- D. Buah tunggal kering karena bagian luarnya menebal
- E. Buah pecah karena mengalami perubahan tekstur saat matang

9. Seorang mahasiswa menganalisis karakter pembeda utama antara buah Batu (Drupa) dan buah Buni (*Bacca*). Pernyataan yang menunjukkan hasil analisis paling tepat mengenai lapisan perikarpnya adalah...

- A. Drupa bersumber dari ovarium inferior, sedangkan *Bacca* dari ovarium superior
- B. Drupa memiliki mesokarp yang berserat saja, sedangkan *Bacca* berdaging
- C. Drupa selalu berbiji majemuk, sedangkan *Bacca* berbiji tunggal
- D. Drupa memiliki endokarp keras/berkayu, sedangkan *Bacca* memiliki seluruh perikarp dalam yang berdaging lunak
- E. Drupa berkembang dari bunga majemuk, sedangkan *Bacca* dari bunga agregat

10. Limpasu (*Baccaurea lanceolata*) dan Belimbing darah (*Baccaurea angulata*) menunjukkan karakteristik daging buah yang berkembang dari jaringan tertentu. Secara morfologis, jenis buah ini dikelompokkan ke dalam buah sejati tunggal berdaging tipe *bacca* (buah buni). Alasan yang mendasari klasifikasi tersebut adalah...
- A. Seluruh perikarp (eksokarp, mesokarp, dan endokarp) mengalami lignifikasi menjadi lapisan batu yang keras
 - B. Lapisan eksokarp tipis, mesokarp tebal berdaging/berair, dan endokarp tipis berupa selaput yang membatasi lokulus
 - C. Buah berkembang dari bunga majemuk di mana masing-masing bakal buah menyatu membentuk satu kesatuan
 - D. Terdapat rongga udara sekunder di antara ruang biji yang dilapisi oleh trikoma glandular
 - E. Bagian yang dikonsumsi merupakan modifikasi dari perkembangan integumen luar (arilus)
11. Kuranji (*Dialium indum*) termasuk ke dalam famili Fabaceae (kacang-kacangan), tetapi buah ini secara spesifik digolongkan sebagai buah *lomentum indehiscens* karena...
- A. Berasal dari perbungaan majemuk
 - B. Kulitnya tebal berkayu
 - C. Dinding buahnya menetap tertutup dan tidak pecah secara alami saat matang
 - D. Daging buahnya sangat berair melimpah
 - E. Memiliki arilus di bagian luar kulit
12. Analisislah letak perbedaan utama dalam struktur perkembangan bunga antara buah durian (*Durio zibethinus*) dan tarap (*Artocarpus odoratissimus*)!
- A. Durian berkembang dari satu ovarium sinkarp (buah tunggal), sedangkan Tarap berkembang dari banyak ovarium pada satu poros perbungaan (buah majemuk).
 - B. Durian berkembang dari ovarium inferior, sedangkan Tarap dari ovarium superior.
 - C. Durian memiliki plasentasi marginal, sedangkan Tarap parietalis.
 - D. Keduanya berasal dari perbungaan payung
 - E. Durian merupakan modifikasi dasar bunga, sedangkan Tarap modifikasi ovarium utuh.

13. Mahasiswa menemukan buah nangka (*Artocarpus heterophyllus*) dan buah tarap (*Artocarpus odoratissimus*). Jika diamati, keduanya tampak seperti satu buah besar, namun jika dianalisis dari asal-usulnya, keduanya terbentuk dari banyak bunga dalam satu perbungaan majemuk yang menyatu. Tipe buah seperti ini sebut sebagai...
- A. Buah sejati tunggal
 - B. Buah sejati ganda
 - C. Buah majemuk (*Syncarp*)
 - D. Buah semu tunggal
 - E. Buah semu ganda
14. Mahasiswa menemukan buah tampang susu/kesusu (*Prainea limpato*). Buah majemuk ini tampak memiliki benjolan-benjolan asimetris tak beraturan di permukaannya dengan warna jingga saat matang. Benjolan-benjolan tersebut merupakan...
- A. Serangga yang bersimbiosis dalam buah
 - B. Buah-buah tunggal (drupa) penyusun buah majemuk yang berkembang menonjol
 - C. Tangkai buah yang membengkak karena penyakit
 - D. Modifikasi akar tunjang yang naik ke batang
 - E. Eksudat getah yang mengeras
15. Buah salak hutan (*Salacca affinis*) memiliki penutup luar yang tersusun atas sisik-sisik yang tumpang tindih. Jika dianalisis urutan lapisan anatominya, kulit bersisik pada buah salak ini merupakan modifikasi langsung dari...
- A. Dasar bunga (*hypanthium*)
 - B. Epikarp (Eksokarp)
 - C. Mesokarpium
 - D. Endokarpium
 - E. Braktea (daun pelindung)
16. Dalam mengamati buah berjenis Hesperidium seperti limau kuit (*Citrus x jambhiri*), kita akan melihat kulit luar yang berwarna hijau/kuning. Jika kulit terluar ini dipencet, akan memercikkan cairan wangi. Secara morfologi, lapisan ini disebut...
- A. Albedo
 - B. *Flavedo*
 - C. Aril
 - D. Endokarpium lunak
 - E. Kelenjar nektar aksesoris

17. Pada limau kuit (*Citrus x jambhiri*), gelembung-gelembung berair (bulir jeruk) yang akan berkembang merupakan modifikasi dari sel-sel epidermis pada bagian...
- A. Eksokarp
 - B. Mesokarp
 - C. Endokarp
 - D. Integumen
 - E. Funikulus
18. Seorang mahasiswa mengamati buah mata kucing/tangkuhis (*Dimocarpus longan* subsp. *malesianus*). Permukaan luar kulit buah ini sering terlihat bintik-bintik kasar yang menonjol ke luar. Bintik ini berasal dari modifikasi...
- A. Stomata yang berubah menjadi struktur kutikula tebal
 - B. Lenti-sel berlebih
 - C. Tonjolan jaringan dasar eksokarp yang mengeras
 - D. Infeksi jamur simbiosis
 - E. Jaringan korteks tangkai bunga
19. Seorang mahasiswa membandingkan buah rambutan (*Nephelium lappaceum*) dan maritima darah/pulasan (*Nephelium ramboutan-ake*), keduanya memiliki tonjolan (*spintern*) pada kulit buahnya. Jika dianalisis dari ontogeni perkembangannya, tonjolan tersebut berasal dari modifikasi jaringan...
- A. Mahkota bunga
 - B. Kelopak bunga
 - C. Dinding ovarium (Epikarp)
 - D. Dasar bunga (Reseptakel)
 - E. Tangkai putik
20. Pada beberapa buah berdaging, terdapat struktur aril (salut biji) yang dapat dikonsumsi. Jika ditinjau dari asal jaringannya, aril merupakan pertumbuhan lanjutan dari...
- A. Penebalan struktur endokarpium
 - B. Modifikasi plasenta pada dasar ovarium
 - C. Pangkal tangkai bakal biji (funikulus) yang membengkak
 - D. Integumen ovarium luar
 - E. Pertumbuhan sisa helaian mahkota bunga

21. Bagian berdaging yang biasa dikonsumsi pada buah rambai (*Baccaurea motleyana*) memiliki tekstur bening dan berair. Secara morfologis, selaput berdaging yang membungkus bijinya ini adalah...
- A. Mesokarp
 - B. Endokarp
 - C. Arilus
 - D. Epikarp
 - E. Plasenta
22. Saat mengeksplorasi pasar tradisional di Banjarmasin, mahasiswa menemukan buah lai/pampakin (*Durio kutejensis*). Berbeda dengan durian biasa, buah ini memiliki warna daging jingga kemerahan dan aroma yang tidak menyengat. Bagian jingga kemerahan yang dimakan tersebut secara anatomi berkembang dari...
- A. Endokarp
 - B. Mesokarp
 - C. Plasenta
 - D. Selaput Biji (aril)
 - E. Tangkai Bunga (*receptaculum*)
23. Buah langsung (*Lansium domesticum*) terkadang memiliki biji yang tidak berkembang sempurna/rudimenter di dalam aril yang menebal. Hal ini terjadi akibat...
- A. Kegagalan pembentukan eksokarpium
 - B. Terjadinya partenokarpi atau aborsi embrio di fase awal
 - C. Penyerbukan silang antar famili
 - D. Mutasi resesif pada gen antosianin
 - E. Suhu udara yang terlalu dingin
24. Dalam pengamatan morfologi buah dan biji pada Kalangaka (*Litsea garciae*), mahasiswa diminta menentukan bagian pelindung biji. Jika ditemukan lapisan pelindung luar biji, maka bagian tersebut disebut
- A. Tegmen
 - B. Embrio
 - C. Kotiledon
 - D. Testa
 - E. Endosperma

25. Belimbing darah (*Baccaurea angulata*) dicirikan oleh bentuk buah yang bersudut/berusuk membujur dengan warna merah menyala. Ditinjau dari asal-usul perkembangannya, buah ini termasuk ke dalam jenis buah sejati tunggal berdaging. Alasan utama yang memperkuat klasifikasi ini adalah...

- A. Perkembangannya melibatkan peleburan jaringan dasar bunga majemuk
- B. Buah terbentuk dari satu bakal buah tunggal dari bunga yang memiliki daun buah terfusi
- C. Bagian pembungkus luarnya merupakan modifikasi dari daun pelindung yang mengeras
- D. Memiliki biji tunggal yang melekat pada plasentasi marginal terbuka
- E. Seluruh perikarpnya mengering dan memecah secara elastis saat antesis