Bahas Bareng Soal Olimpiade SD



Hanya materi biologi
Sumber: Pusat Prestasi Nasional Kemendikdasmen

Nanda Seftyana

Muslimkecil Page
muslimkecil.com

بِسْمِ اللهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

الحمد لله رب العالمين

Segala puji bagi Allah yang telah memudahkan penulis dalam menyusun dan menyelesaikan ebook ini.

Olimpiade Sains Nasional (OSN) merupakan ajang kompetisi sains di Indonesia yang saat ini diselenggarakan oleh Pusat Prestasi Nasional, Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah (Kemendikdasmen). Kompetisi ini ditujukan bagi siswa SD, SMP, dan SMA di seluruh Indonesia, dan diadakan secara berjenjang, mulai dari tingkat sekolah sampai tingkat nasional. Olimpiade sains tingkat nasional mempertemukan siswa yang telah lolos olimpiade sains tingkat provinsi dari seluruh Indonesia. Siswa yang sampai di tingkat ini akan memperebutkan 30 medali, yaitu 5 medali emas, 10 medali perak, dan 15 medali perunggu. Setelah itu, peserta terbaik di tingkat nasional akan ditarik untuk mengikuti pelatihan nasional (pelatnas) yang merupakan ajang pembinaan dan seleksi persiapan untuk mewakili indonesia di olimpiade sains tingkat internasional.

Ebook yang dibahas di sini berisi soal OSN IPA SD tingkat kabupaten, namun hanya materi biologi saja. Pada jenjang SD, materi IPA masih menggabungkan kimia, fisika dan biologi. Namun karena keterbatasan ilmu yang dimiliki penulis, maka pembahasan dicukupkan dengan materi biologi saja.

Penulis memohon maaf apabila ada kesalahan dalam penyampaian pembahasan pada ebook ini. Penulis juga terbuka terhadap kritik dan saran dari para pembaca yang dapat disampaikan melalui email nandaseftyana2@gmail.com

Ahir kata, penulis ingin membawa potongan hadist dari rasulullah ﷺ , sebagai berikut

...احْرِصْ عَلَى مَا يَنْفَعُكَ وَاسْتَعِنْ بِاللَّهِ وَلاَ تَعْجِزْ ...

...Bersemangatlah atas hal-hal yang bermanfaat bagimu. Minta tolonglah pada Allah, jangan engkau lemah... (potongan HR. Muslim no. 2664)

Semoga ebook ini bermanfaat bagi adik-adik yang membutuhkan, dan semoga Allah mudahkan kita semua dalam menempuh jalan yang bermanfaat bagi kehidupan dunia akhirat kita.

آمِيْن يَا رَبَّ العَالَمِيْنَ

Semarang, 31 Oktober 2026

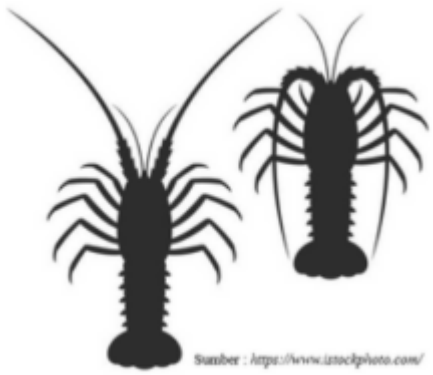
1. Gunadi mengamati adanya perbedaan warna bunga pada tumbuhan asoka, padahal bunga tersebut tumbuh dari suatu pohon yang sama. Hal yang dilakukan Gunadi tersebut merupakan bagian dari proses ....
A. pengumpulan data
B. penyusunan hipotesis
C. observasi permasalahan
D. pengambilan kesimpulan
Jawab:
Soal ini berkaitan dengan materi metode ilmiah. Metode ilmiah adalah suatu prosedur atau cara pemecahan masalah dengan menggunakan **langkah-langkah yang telah tersusun secara sistematis**. Langkah-langkah tersebut dilaksanakan melalui konsep dasar berpikir ilmiah, yaitu analitis, logis, objektif, konseptual, dan empiris.
Mengamati fenomena di sekitar kita bisa menumbuhkan pertanyaan yang kemudian dapat dikembangkan menjadi rumusan masalah dalam sebuah kerangka metode ilmiah. Pada soal tersebut, Gunadi sedang mengamati adanya perbedaan warna bunga pada tumbuhan asoka. Berarti, Gunadi sedang melakukan **obserbasi permasalahan (Jawaban C)**

www.muslimkecil.com

2. Sebuah tim ilmuwan sedang meneliti bagaimana perubahan iklim memengaruhi distribusi mikroorganisme di ekosistem laut dalam. Mereka ingin memahami bagaimana kenaikan suhu laut berdampak pada komposisi komunitas mikroba yang hidup di berbagai kedalaman. Mereka mengumpulkan sampel air dari beberapa lokasi dengan perbedaan suhu yang signifikan dan menggunakan analisis DNA untuk mengidentifikasi mikroorganisme yang ada. Namun, mereka menghadapi tantangan besar dalam memastikan bahwa sampel yang diambil tetap mewakili kondisi alami ekosistem laut dalam. Faktor seperti tekanan air, kadar oksigen, dan waktu transportasi sampel ke laboratorium dapat memengaruhi hasil analisis. Oleh karena itu, mereka harus merancang ulang prosedur yang cermat untuk menghindari perubahan pada komunitas mikroorganisme akibat manipulasi sampel. Langkah apakah yang tepat dalam penerapan metode ilmiah untuk memastikan bahwa hasil penelitian tersebut akurat dan valid?
A. Mengumpulkan lebih banyak sampel dari permukaan laut karena mikroorganisme di sana lebih mudah dianalisis dan dapat mewakili ekosistem laut dalam secara keseluruhan.
B. Membiarkan sampel air laut berada di suhu ruangan selama beberapa jam sebelum dianalisis agar mikroorganisme dapat beradaptasi dan berkembang lebih baik dalam kondisi laboratorium.
C. Menyesuaikan kondisi laboratorium agar sesuai dengan lingkungan laut dalam, termasuk suhu dan tekanan air, untuk menjaga karakteristik asli mikroorganisme dalam sampel.
D. Menambahkan nutrisi buatan ke dalam sampel sebelum analisis untuk meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme dan membuat hasil penelitian lebih jelas.

Jawab:
Soal ini masih berkaitan dengan metode ilmiah, yaitu tahap merancang penelitian (eksperimen). Pada eksperimen yang tercantum dalam soal ini, hal yang ingin diketahui adalah pengaruh perubahan iklim terhadap perubahan distribusi mikroorganisme di ekosistem laut dalam. Oleh karena itu, iklim pada penelitian ini dirancang berbeda-beda, untuk melihat pengaruhnya terhadap distribusi mikroorganisme di ekosistem laut dalam.
Setiap sampel yang diambil harus dijaga kemurniannya dengan penanganan sampel dan perlakuan sampel yang tepat agar sampel tetap mewakili ekosistem habitat aslinya. Oleh karena itu, kondisi laboratorium perlu disesuaikan dengan lingkungan laut dalam, termasuk suhu dan tekanan air, untuk menjaga karakteristik asli mikroorganisme dalam sampel **(Jawaban C)**

3. Perhatikan gambar berikut:



Hewan tersebut berkerabat dekat dengan hewan di bawah ini, KECUALI ....
A. belalang
B. kepiting
C. kutu
D. kerang
Jawab:
Soal tersebut berkaitan degan sistem klasifikasi makhluk hidup, yaitu proses pengelompokan mahluk hidup berdasarkan persamaan dan perbedaan ciri-ciri yang dimilikinya. Sistem klasifikasi yang berlaku di dunia, terus mengalami perkembangan. Mulai dari sistem klasifikasi dua kingdom yang dikembangkan oleh Carolus Linnaeus tahun 1735. Menurut sistem ini, hanya ada dua kelompok kerajaan (kingdom) makhluk hidup, yaitu kingdom *Plantae* (kerajaan tumbuhan) dan kingdom *Animalia* (kerajaan hewan).
Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan ditemukannya mikroskop cahaya, diketahui adanya kelompok makhluk hidup lain yang berukuran mikroskopis, termasuk organisme yang hanya terdiri dari satu sel (uniseluler). Semua organisme mikroskopis tersebut kemudian dikelompokan kedalam satu kerajaan tersendiri, yaitu kingdom

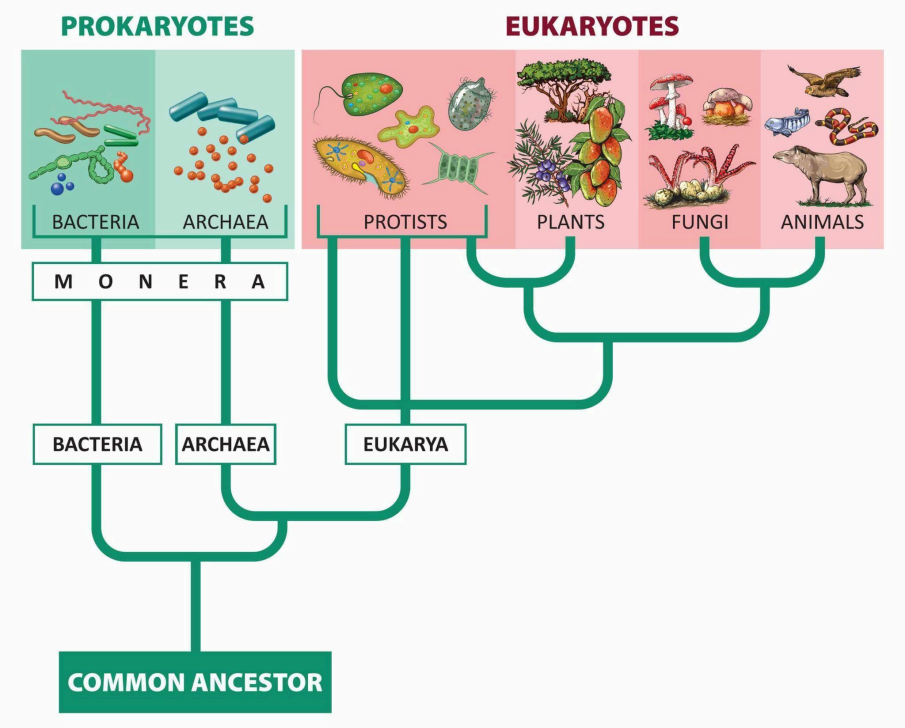
muslimkecil.com
slimkecil Page
muslimkecil.com

Protista. Sistem klasifikasi ini dikenal dengan sistem klasifikasi tiga kingdom dan dikembangkan oleh Ernst Haeckel tahun 1866.

Setelah ditemukan mikroskop elektron, diketahui bahwa organisme uniseluler memiliki struktur yang berbeda-beda. Oleh karena itu, dikembangkan lagi sistem klasifikasi terbaru yang memisahkan organisme uniseluler ke dalam dua kelompok, yaitu organisme uniseluler yang memiliki membran inti dan organisme uniseluler yang tidak memiliki membran inti. Organisme uniseluler yang **tidak** memiliki membran inti dikelompokan ke dalam kingdom *Monera* (kerajaan bakteri). Sedangkan organisme uniseluler yang memiliki membran inti dikelompokan kedalam Kindom *Protocista* (mengganti kingdom *Protista*). Sistem ini dikenal dengan sistem klasifikasi empat kingdom, dan dikembangkan oleh Herbert Copeland tahun 1938.

Perkembangan ilmu pengetahuan kemudian menyusun klasifikasi makhluk hidup berdasarkan kompleksitas sel, kompleksitas organisme, serta cara ogeanisme tersebut memperoleh makan. Saat itu diketahui bahwa jamur ternyata tidak dapat membuat makanannya sendiri (tidak dapat berfotosintesis), tidak seperti tumbuhan yang dapat membuat makanannya sendiri melalui proses fotosintesis. Oleh karena itu, jamur dikelompokan kedalam kingdom tersendiri, yaitu kingdom *Fungi*. Sistem klasifikasi ini dikenal dengan sistem klasifikasi lima kingdom (*Animalia*, *Plantae*, *Monera*, *Protista*, serta *Fungi*) dan dikembangkan oleh Robert H. Whittaker tahun 1969.

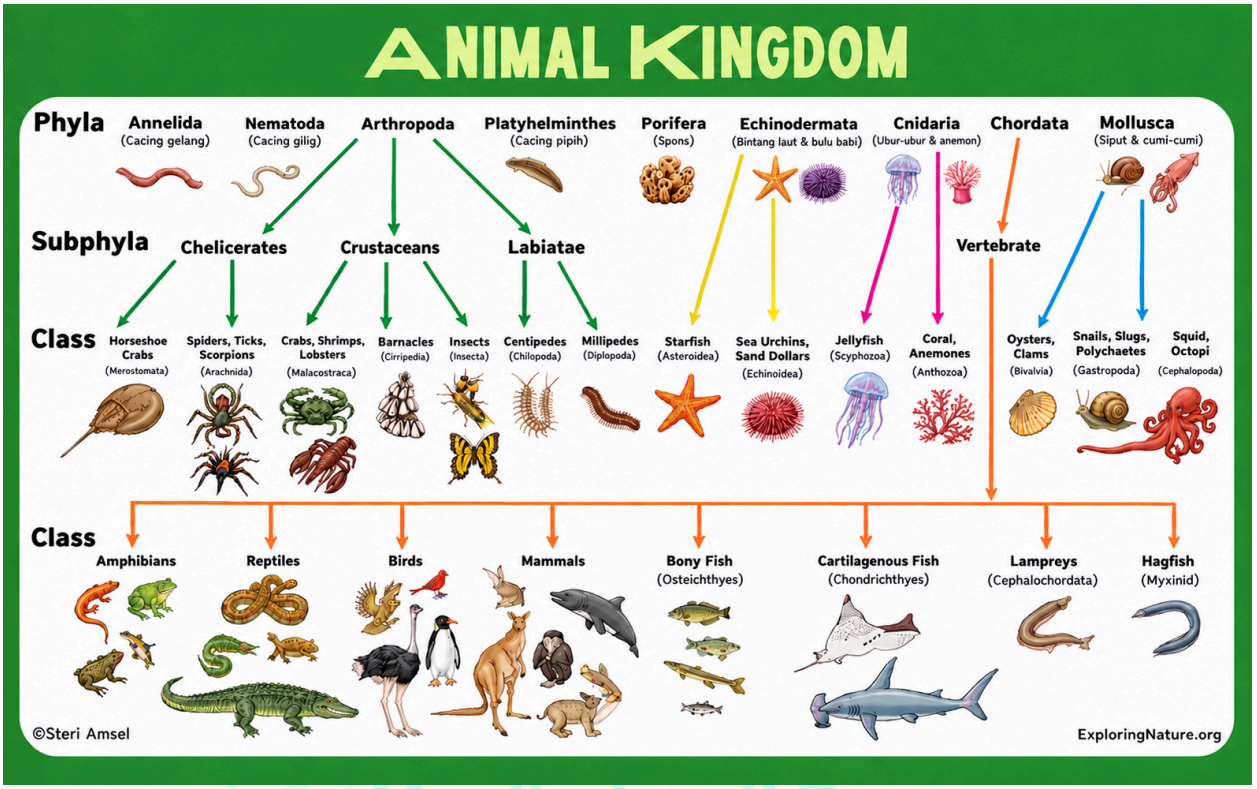
Saat ini berlaku sistem klasifikasi paling baru yang dikembangkan oleh Carl Woese pada tahun 1990. Pada sistem klasifikasi ini, makhluk hidup dikelompokan ke dalam tingkatan yang lebih tinggi dari kingdom, yaitu domain. Ada tiga kelompok domain, yaitu domain *Bacteria*, *Archaea*, dan *Eukarya*. Domain *Bacteria* dan *Archaea* merupakan organisme mikroskopis yang tidak memiliki membran inti (prokariotik). Domain *Archaea* hidup di habitat ekstrim seperti mata air panas, kadar garam tinggi, atau habitat yang minim oksigen (lingkungan anaerob). Sementara itu, domain *Eukarya* merupakan kelompok organisme yang memiliki membran inti. Makhluk hidup tingkat tinggi dikelompokan ke dalam domain Eukarya. Agar lebih jelasnya, mari kita perhatikan gambar di bawah ini.



sumber gambar:
https://ngsmagnified.com/wp-content/uploads/Kingdom-and-domains-scaled.jpg

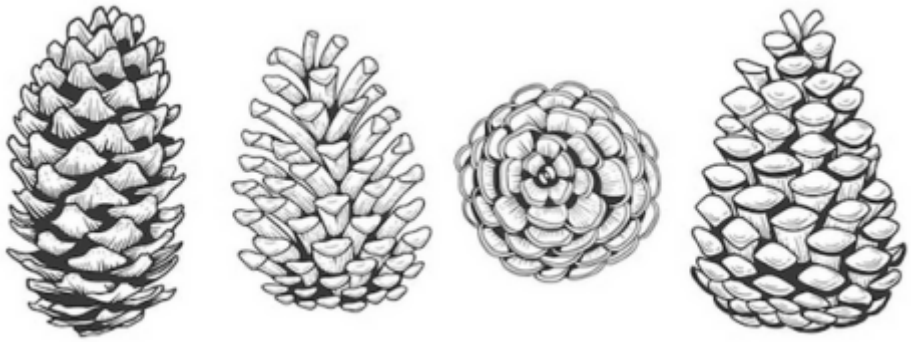
Jika kita telusuri lebih lanjut, kingdom animalia terdiri dari beberapa Filum, seperti tampak pada gambar dibawah ini:

Muslimkecil Page
muslimkecil.com



Pada soal terdapat gambar udang yang termasuk kedalam kingdom animalia. Udang dikelompokan ke dalam filum *Arthropoda* (hewan beruas-ruas), subfilum *Crustacea*. Seperti bisa kita amati pada gambar di atas, subfilum *Crustacea* mencangkup kelompok udang-udangan, dan serangga *Insecta*. Sedangkan kerang berkerabat jauh dengan *Arthropoda*, karena termasuk filum *Mollusca* (hewan bertubuh lunak). (Jawaban D)

4. Perhatikan gambar berikut:



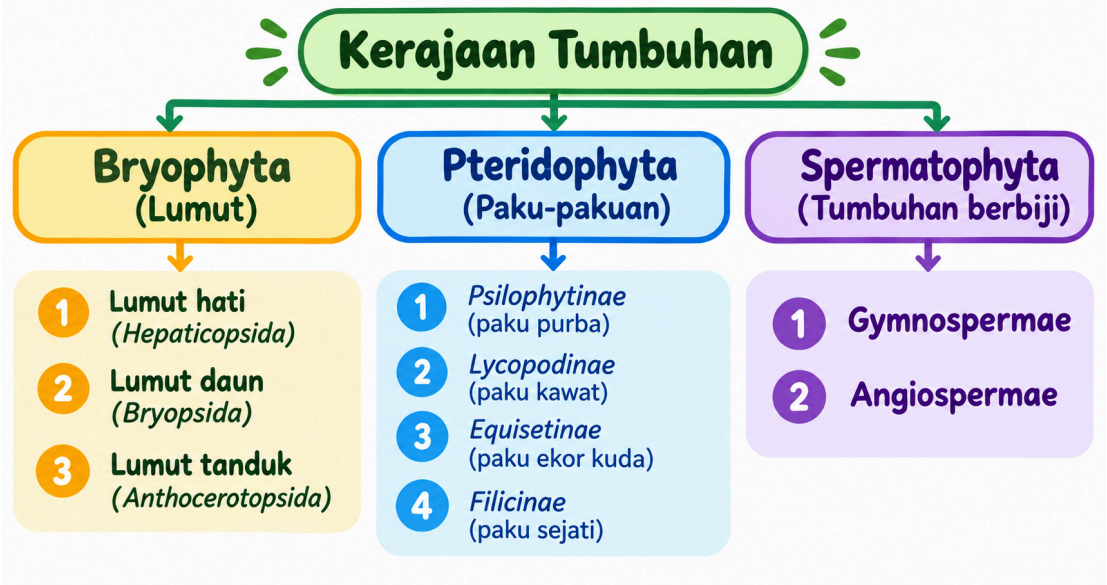
Sumber : https://www.freepik.com/

Bagian tumbuhan tersebut dimiliki oleh kelompok tumbuhan ....
A. Angiospermae
B. Bryophyta
C. Pteridophyta

D. Gymnospermae

Jawab:

Gambar tersebut merupakan gambar strobilus (runjung) yang dimiliki oleh pohon pinus. Fungsi strobilus adalah untuk perkembangbiakan generatif (reproduksi seksual). Strobilus dihasilkan oleh tumbuhan berbiji terbuka (*Gymnospermae*).



Kingdom *Plantae* sendiri dikelompokan menjadi tumbuhan tidak berpembuluh (nonvaskular) dan tumbuhan berpembuluh (vaskular). Tumbuhan tidak berpembuluh merupakan kelompok *Bryophyta* (lumut). Sedangkan tumbuhan berpembuluh terdiri dari kelompok *Pteridophyta* (paku-pakuan) dan *Spermatophyta* (tumbuhan berbiji). Lebih lanjut, tumbuhan berbiji dikelompokan lagi menjadi tumbuhan berbiji terbuka (*Gymnospermae*) dan tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*). (Jawaban D)

5. Perhatikan gambar berikut:



Tumbuhan langka tersebut memiliki ukuran bunga yang besar dan berbau busuk. Bunga tersebut tidak memiliki daun, batang sejati, dan akar, serta hidup menumpang pada tumbuhan inangnya.

Berdasarkan ciri-ciri tersebut, klasifikasi yang paling tepat untuk bunga tersebut adalah...

A. Kingdom Plantae, karena merupakan tumbuhan berbunga dan melakukan fotosintesis
B. Kingdom Fungi, karena hidup sebagai pengurai dan tidak berfotosintesis
C. Kingdom Protista, karena bersifat autotrof dan heterotrof
D. Kingdom Plantae, namun termasuk parasit karena bergantung pada inang untuk bertahan hidup

Jawab:

Gambar yang terdapat pada soal adalah gambar bunga padma raksasa (*Raflesia arnoldi*). Bunga ini termasuk parasit obligat, artinya tidak dapat hidup tanpa keberadaan inangnya. Adapun inang dari bunga ini adalah tanaman *Tetrastigma* sp dari keluarga *Vitaceae* atau anggur-angguran. Bunga ini merupakan bunga langka, memiliki habitat yang spesifik karena hanya ditemukan di hutan hujan tropis yang tertutup dan lembap, seperti di Sumatra atau Kalimantan. Karena bersifat parasit, tumbuhan ini tidak memiliki akar, batang, daun dan juga tidak memiliki klorofil sehingga tidak mampu berfotosintesis. (Jawaban D).

6. Suatu tim peneliti menemukan makhluk hidup mikroskopis di perairan rawa gambut Kalimantan. Makhluk tersebut memiliki cir-ciri sebagai berikut:
1. Satu sel
2. Hidup bebas
3. Memiliki inti sel
4. Dapat melakukan fotosintesis atau menangkap mangsa kecil dengan *pseudopodia* (kaki semu).

Makhluk tersebut paling tepat diklasifikasikan ke dalam Kingdom ....
A. Plantae, karena mampu melakukan fotosintesis
B. Protista, karena bersel satu, memiliki inti sel, dan bersifat autotrof serta heterotrof
C. Monera, karena bersifat mikroskopis dan hidup bebas
D. Animalia, karena menangkap dan memangsa organisme lain

Jawab:

Organisme dengan ciri-ciri uniseluler, hidup bebas, memiliki membran inti, dan memiliki kaki semu (*pseudopodia*), kemungkinan besar merupakan *amoeba* yang termasuk ke dalam kingdom *Protista*. Sebagian besar *amoeba* tidak bisa melakukan fotosintesis sehingga bersifat heterotrof. Namun, ada sebagian kecil *amoeba* yang bisa melakukan fotosintesis sehingga bersifat autotrof. Organisme autotrof adalah organisme yang mampu menyintesis zat organik dari zat anorganik melalui proses fotosintesis. Sedangkan organisme heterotrof adalah organisme yang tidak mampu menyintesis zat organik sendiri, sehingga harus mendapatkannya dari organisme lain. Kingdom *Protista* merupakan kelompok organisme eukariotik (memiliki membran inti), uniseluler atau multiseluler sederhana, dan tidak bisa dimasukan ke dalam kelompok yang sama dengan kingdom *Plantae*, kingdom *Animalia*, maupun kingdom *Fungi*. Namun perlu diketahui bahwa saat ini, *Protista* dipandang sebagai kelompok organisme

parafiletik, artinya tidak semua anggotanya memiliki nenek moyang yang sama. (Jawaban B)

7. Firdaus mengamati berbagai jenis jamur di lingkungan sekolah. Firdaus menemukan jamur yang hidup menempel pada roti dan jamur lain yang tumbuh pada pohon lapuk. Jamur-jamur tersebut tidak memiliki klorofil dan memperoleh makanan dari bahan organik di sekitarnya.
Dari hasil pengamatan tersebut, siswa menyimpulkan bahwa jamur termasuk makhluk hidup ....
A. autotrof karena bisa menghasilkan makanannya sendiri
B. heterotrof karena mengambil makanan dari organisme lain
C. insektivora karena memangsa serangga kecil
D. fotosintetik karena tumbuh di tempat terang
Jawab:
Autotrof merupakan organisme mampu menyintesis sendiri senyawa organik dari senyawa anorganik melalui proses fotosintesis (mampu menghasilkan makanannya sendiri). Heterotrof merupakan organisme yang **tidak** mampu menyintesis sendiri senyawa organik dari senyawa anorganik, sehingga perlu mendapatkanya dari organisme lain. Organisme ini mendapatkan nutrisinya dengan mengonsumsi materi organik, misalnya memakan tumbuhan (herbivora), memakan hewan (karnivora), memakan hewan dan tumbuhan (omnivor), atau mengurai organisme yang sudah mati (detritivor). Organisme heterotrof tidak memiliki klorofil, sehingga tidak mampu melakukan fotosintesis (Jawaban B)

8. Perhatikan organisme yang terdapat pada tabel berikut:

Organisme	Tulang belakang	Kaki	Rambut
Cacing tanah	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
Salmon	Ada	Tidak ada	Tidak ada
Kadal	Ada	Ada	Tidak ada
Kucing	Ada	Ada	Ada

Berdasarkan karakteristik yang dimiliki dan prinsip dalam pengelompokkan makhluk hidup, manakah pengelompokan yang paling sesuai?
A. Cacing tanah dan salmon masuk dalam satu kelompok karena keduanya tidak memiliki kaki.
B. Kadal dan kucing masuk dalam satu kelompok karena memiliki lebih banyak karakteristik yang sama.
C. Salmon dan kucing masuk dalam satu kelompok karena sama-sama memiliki tulang belakang.

D. Semua organisme dalam tabel termasuk dalam kelompok yang sama karena memiliki setidaknya satu kesamaan.

Jawab:

Secara taksonomi, cacing merupakan organisme yang tidak memiliki tulang belakang (avertebrata), sehingga cacing memiliki kekerabatan yang paling jauh dengan semua organisme lain pada soal ini. Kadal dan kucing memiliki tingkatan takson yang sama sampai dengan subfilum, yaitu subfilum vertebrata (memiliki ruas-ruas tulang belakang). Keduanya sudah berbeda pada tingkatan takson kelas, karena kadal termasuk kelas *Reptilia* sedangkan kucing termasuk kelas *Mamalia*. Salmon dan kucing memiliki tingkatan takson yang sama sampai dengan subfilum, yaitu subfilum vertebrata. Keduanya sudah berbeda pada tingkatan takson kelas, karena salmon termasuk kelas *Actinopterygii* (ikan bertulang sejati). Jika dilihat dari persamaan karakteristik pada tabel tersebut, kadal dan kucing memiliki persamaan yang paling banyak, yaitu memiliki tulang belakang dan kaki. **(**Jawaban B)

9. Ridwan mengamati dua preparat mikroskopis dengan hasil sebagai berikut:
Preparat A: sel berbentuk panjang dan ramping, tampak memiliki banyak inti di tepi.
Preparat B: sel berbentuk bulat, hanya satu inti, dan tidak dapat berkontraksi.
Berdasarkan hasil tersebut, fungsi sel pada preparat A dan B adalah ....
A. Preparat A: menyimpan lemak, Preparat B: mengangkut oksigen
B. Preparat A: melindungi jaringan, Preparat B: menyerap zat makanan
C. Preparat A: kontraksi otot, Preparat B: menyusun jaringan epitel
D. Preparat A: menyusun tulang, Preparat B: menyimpan air

Jawab:

Jaringan adalah kumpulan dari sel dengan bentuk dan susunan yang serupa untuk menjalankan fungsi tertentu. Secara umum, jaringan pada tubuh manusia terdiri dari empat jenis yaitu **jaringan epitel, jaringan ikat, jaringan otot dan jaringan saraf.**

Jaringan epitel merupakan jaringan yang melapisi permukaan tubuh, baik luar (epitelium) maupun dalam (endotelium). Jaringan ini tersusun sangat rapat dan hampir tidak memiliki ruang antar sel. Jaringan ini juga memiliki daya regenerasi yang tinggi, sehingga mampu memulihkan diri ketika rusak. Bentuk jaringan epitel bervariasi sesuai dengan lokasi dan fungsinya, bisa berbentuk pipih, kubus, atau silindris (batang), baik tersusun satu lapis maupun berlapis.

Jaringan ikat merupakan jaringan yang berfungsi untuk menyokong, menghubungkan, melindungi, dan memberi struktur pada organ serta jaringan tubuh lainnya. Jaringan ikat dikelompokan lagi menjadi jaringan ikat sejati, jaringan ikat cair, dan jaringan ikat penyokong. Contoh jaringan ikat sejati diantaranya adalah jaringan adiposa (lemak) yang berfungsi untuk menyimpan cadangan makanan, dan mesenterium yang berfungsi untuk menghubungkan usus ke dinding belakang perut. Keduanya termasuk ke dalam jaringan ikat longgar. Selain itu ada tendon (penghubung antara tulang dan otot), ligamen (penghubung antara tulang dan tulang), serta fasia (selaput pembungkus otot),

semuanya termasuk ke dalam jaringan ikat padat. Contoh jaringan ikat cair adalah darah dan limfa. Contoh jaringan ikat penyokong adalah tulang rawan dan tulang keras.

Jaringan otot merupakan jaringan tubuh manusia yang dapat melakukan kontraksi dan relaksasi. Berdasarkan struktur dan fungsinya, jaringan otot manusia terdiri dari tiga jenis, yaitu otot jantung, otot lurik, dan otot polos. Otot jantung terletak di jantung, berfungsi untuk membuat jantung dapat berdenyut, dan bekerja diluar kesadaran manusia (involunter/otonom). Otot ini memiliki banyak inti, dan terletak di tengah. Bentuk otot jantung memanjang, silindris, dan serabut selnya bercabang dan saling menyatu. Otot lurik disebut juga otot rangka, terletak pada rangka tubuh, dan berfungsi untuk menggerakan tubuh. Otot ini **memiliki banyak inti sel, dan terletak di tepi**. Bentuk otot lurik silindris, **panjang**, memiliki ribuan serabut yang membentuk jaringan otot. Otot ini bekerja secara sadar (volunter), dan mampu bekerja dengan cepat, tapi mudah lelah. Otot polos terletak pada organ-organ dalam tubuh manusia. berbentuk gelendong dengan kedua ujung yang meruncing. Otot ini memiliki satu inti yang terletak di tengah, bekerja diluar kesadaran (involunter/otonom), dan bereaksi lambat namun tidak mudah lelah.

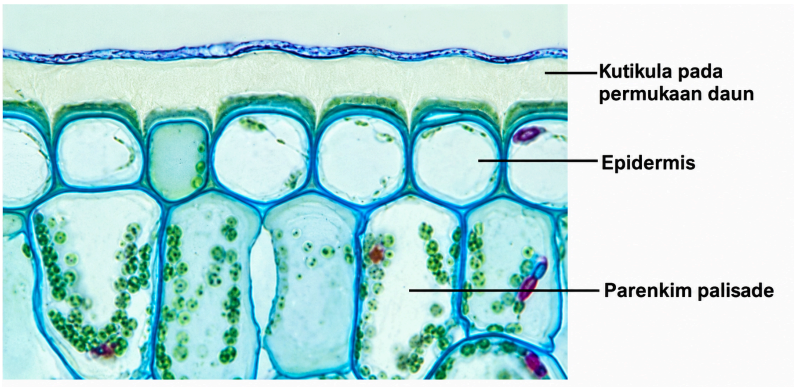
Jaringan saraf merupakan jaringan yang berfungsi untuk menghantarkan rangsangan. Sistem saraf terdiri dari sel saraf, sistem saraf tepi dan sistem saraf pusat.

Dari penjelasan tersebut, dapat diketahui bahwa preparat A merupakan otot lurik sehingga berfungsi untuk kontraksi otot. Sementara preparat B, besar kemungkinan merupakan jaringan epitel (Jawaban C).

10. Tumbuhan talas memiliki lapisan lilin pada bagian daunnya yang bertujuan untuk....
A. mengurangi transpirasi
B. mengurangi gutasi
C. meningkatkan transpirasi
D. mengurangi gutasi

Jawab:

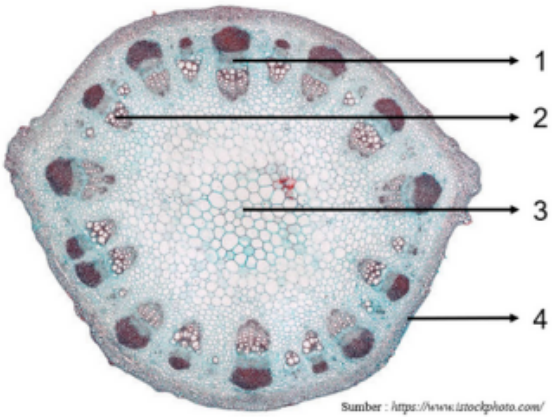
Jika kita perhatikan, struktur sederhana daun talas ketika dibuat sayatan melintang akan tampak seperti pada gambar dibawah ini:



Pada permukaan daun terdapat lapisan lilin yang disebut kutikula. Lapisan ini merupakan lapisan kompleks yang tersusun dari asam lemak sehingga menjadikannya

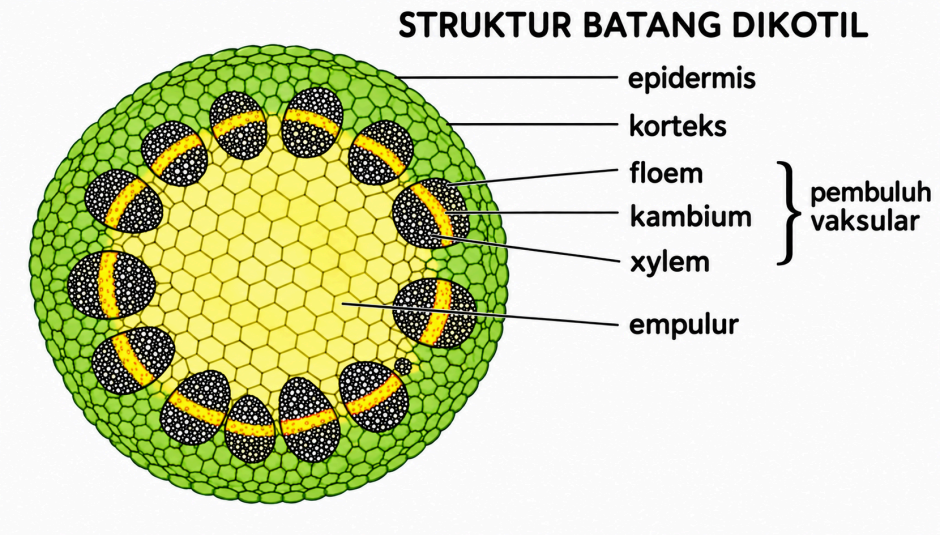
bersifat hidrofobik (menolak air). Fungsi dari lapisan ini adalah untuk mengurangi transpirasi (penguapan air dari tubuh tumbuhan) sehingga menjaganya agar tidak cepat kering dan mati. Transpirasi terjadi ketika air di permukaan tumbuhan terkena panas matahari dan menjadikannya menguap.
Gutasi merupakan proses keluarnya air yang disebabkan oleh tekanan akar. Gutasi terjadi ketika kelembapan dan kandungan air tanah tinggi, sehingga mendorong air dari akar keluar melalui lubang pembukaan daun (hidatoda). Jika pada proses transpirasi air keluar melewati lubang pembukaan daun (stomata), ditarik dari atas melalui proses penguapan. Sementara pada proses gutasi, air keluar melewati lubang pembukaan daun (hidatoda), didorong dari bawah (akar) melalui tekanan akar (Jawaban A).

11. Perhatikan gambar berikut:



Sumber : https://www.istockphoto.com/

Batang tumbuhan dikotil akan memulai pertumbuhan sekunder dan membesar pada bagian nomor ....
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
Jawab:
Tumbuhan dikotil mengalami pertumbuhan primer dan pertumbuhan sekunder. Pertumbuhan primer merupakan pertumbuhan di ujung akar dan ujung batang. Sedangkan pertumbuhan sekunder merupakan pertambahan lebar pada batang. Keduanya dilakukan oleh jaringan meristem, yaitu meristem primer untuk pertumbuhan primer dan meristem sekunder (kambium) untuk pertumbuhan sekunder. Pertumbuhan sekunder terjadi karena adanya aktivitas kambium membentuk xylem sekunder ke arah dalam dan floem sekunder ke arah luar. Xylem (pembuluh kayu) adalah pembuluh angkut yang berfungsi untuk membawa air dan zat-zat hara dari akar ke daun. Sedangkan floem (pembuluh tapis) merupakan pembuluh angkut yang berfungsi untuk membawa hasil fotosintesis dari daun ke seluruh tubuh tumbuhan. Secara morfologi, struktur batang tumbuhan dikotil secara melintang tampak seperti gambar dibawah ini



Dari penjelasan di atas, dapat kita ketahui bahwa pertumbuhan sekunder dilakukan oleh kambium. Pada soal ditunjukan oleh gambar nomor 1 (Jawaban A).

12. Pembuluh darah berikut membawa darah yang banyak mengandung karbondioksida, KECUALI ....
A. vena kava superior
B. vena kava inferior
C. vena pulmonalis
D. arteri pulmonalis
Jawab:
Perlu diketahui, pembuluh arteri merupakan pembuluh darah yang selalu membawa darah keluar dari jantung. Sedangkan pembuluh vena merupakan pembuluh darah yang selalu membawa darah menuju ke jantung.
Vena cava superior membawa darah dari area tubuh bagian atas menuju ke jantung. Darah telah melewati jaringan tubuh di bagian atas, sehingga kandungan oksigennya rendah dan kandungan karbon dioksidanya tinggi.
Vena cava inferior membawa darah dari area tubuh bagian bawah menuju ke jantung. Darah pada pembuluh ini juga telah melewati jaringan tubuh, sehingga kandungan oksigennya rendah dan kandungan karbondioksidanya tinggi.
Vena pulmonalis merupakan pembuluh yang membawa darah dari jaringan paru-paru menuju ke jantung. Darah pada pembuluh ini kaya dengan oksigen, karena baru saja mengambil oksigen dari pembuluh kapiler jaringan paru-paru.
Arteri pulmonalis membawa darah keluar jantung menuju ke paru-paru. Darah pada pembuluh ini kaya dengan karbondioksida yang akan dikeluarkan di jaringan kapiler paru-paru (Jawaban C).

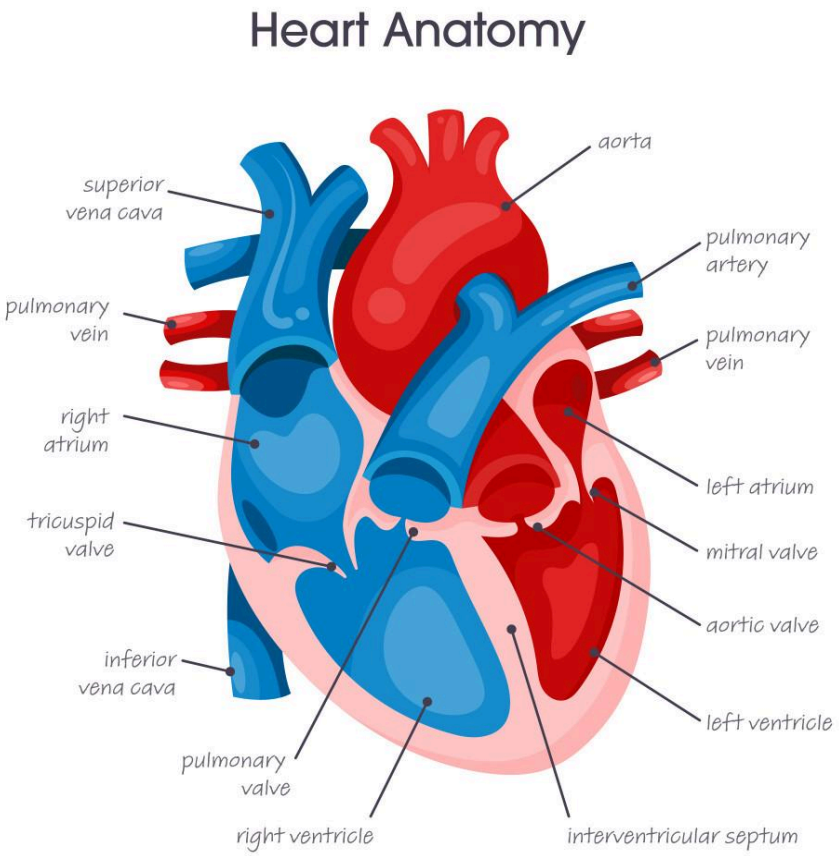
13. Mulyani menutup sebagian daun tumbuhan dengan aluminium foil, lalu meletakkannya di bawah sinar matahari selama 6 jam. Setelah itu, dilakukan uji yodium pada seluruh daun. Hasil dari uji yodium tersebut didapatkan bahwa bagian yang

www.muslimkecil.com
Muslimkecil Page

tertutup foil tidak berubah warna, sedangkan bagian yang terbuka berubah menjadi biru kehitaman.
Kesimpulan yang tepat dari percobaan tersebut adalah ....
A. cahaya tidak memengaruhi pembentukan glukosa
B. fotosintesis terjadi di semua bagian daun
C. cahaya diperlukan untuk menghasilkan pati dalam fotosintesis
D. aluminium foil mempercepat fotosintesis
Jawab:
Fotosintesis merupakan proses pembentukan zat organik (gula) dari zat anorganik (karbon dioksida dan air). Dalam prosesnya fotosintesis menghasilkan glukosa **($C_6H_{12}O_6$)** yang disimpan dalam bentuk amilum, dan gas **oksigen (O_2)** yang dilepaskan ke lingkungan. Proses ini membutuhkan karbon dioksida, air, dan cahaya matahari sebagai sumber energi.
Larutan iodin dapat mendeteksi keberadaan amilum atau pati yang merupakan produk dari fotosintesis. Larutan ini berwarna coklat/jingga muda dan akan berubah menjadi biru kehitaman jika ditambahkan pada amilum/pati.
Daun yang ditutup oleh alumunium foil tidak bisa melakukan fotosintesis, karena tidak ada cahaya yang dapat memasuki daun. Oleh karena itu, bagian daun yang ditutup alumunium foil tidak menghasilkan amilum/pati sehingga ketika ditetesi larutan yodium tidak berubah warna (Jawaban C)

14. Bagian jantung yang memiliki struktur lapisan otot yang paling tebal adalah ....
A. atrium kanan
B. ventrikel kanan
C. atrium kiri
D. ventrikel kiri
Jawab:
Jantung manusia terdiri dari 4 bagian, yaitu dua atrium (kiri dan kanan) serta dua ventrikel (kiri dan kanan). Atrium jantung berfungsi untuk menerima darah yang kembali ke jantung dan mengalirkannya ke ventrikel jantung. Sedangkan Ventrikel jantung berfungsi untuk memompa darah keluar dari jantung, setelah menerima darah dari atrium jantung. Perlu diketahui bahwa bagian kiri jantung merupakan bagian yang selalu menangani darah yang kaya oksigen. Sedangkan bagian kanan jantung merupakan bagian yang selalu menangani darah yang miskin oksigen.

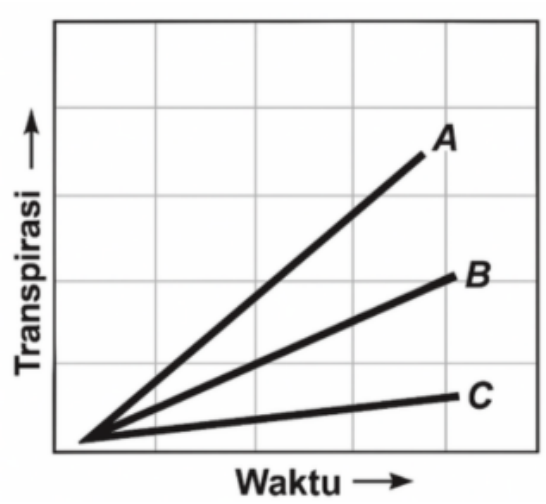
Muslimkecil Page
muslimkecil.com



Gambar anatomi jantung manusia selalu menghadap ke arah pembaca. Bagian kanan jantung selalu menangani darah yang miskin oksigen (pada gambar ditandai dengan warna biru). Bagian kiri jantung selalu menangani darah yang kaya oksigen (ditandai dengan warna merah). Sumber gambar: VektorStock.com/50223642

Atrium kanan jantung menerima darah dari vena cava yang berasal dari jaringan tubuh. Darah ini miskin oksigen dan akan dialirkan ke ventrikel kanan jantung. Dari ventrikel kanan, darah yang miskin oksigen ini akan dipompa menuju paru-paru melalui arteri pulmonalis. Darah dari paru-paru tersebut kini mengandung banyak oksigen, dibawa oleh vena pulmonalis menuju atrium kiri jantung. Dari atrium kiri jantung, darah akan dialirkan ke ventrikel kiri jantung. Ventrikel kiri kemudian akan memompa darah ke seluruh tubuh melalui pembuluh aorta. Ventrikel kiri jantung memiliki struktur lapisan otot yang paling tebal dan kuat karena akan memompakan darah ke seluruh tubuh melalui pembuluh arteri besar (aorta) (Jawaban D).

15. Pernyataan tentang kondisi yang paling tepat berkaitan dengan pola pada grafik tersebut adalah ....



A. paparan cahaya hijau meningkatkan transpirasi, menghasilkan pola seperti pada Garis A
B. pelapisan daun dengan kuteks bening menghambat transpirasi, sesuai dengan pola pada Garis C
C. menutup tanaman dengan kantong plastik mempercepat transpirasi, menjelaskan pola pada Garis A
D. penggunaan kipas mengurangi transpirasi, menghasilkan pola seperti pada Garis C
Jawab:
Secara umum, cahaya meningkatkan terjadinya transpirasi karena menyebabkan peningkatan suhu yang kemudian merangsang pengeluaran air melalui stomata (mulut daun). Namun, cahaya hijau merupakan spektrum cahaya tampak yang memberi pengaruh paling minimal pada laju transpirasi dibandingkan dengan spektrum cahaya tampak yang lain. Hal ini disebabkan karena fotoreseptor cahaya tidak merespon cahaya hijau dengan baik, sebagian besar cahaya hijau dipantulkan. Inilah yang menyebkan daun berwarna hijau. Oleh karena itu, jawaban opsi A bukan jawaban yang tepat.
Pelapisan kuteks bening pada daun bisa menutupi lubang pembukaan daun (stomata) sehingga mengurangi laju transpirasi.
Menutup tanaman dengan kantong plastik tidak bisa mempercepat transpirasi, karena air dari pori-pori daun menjadi lebih sulit untuk keluar, sehingga transpirasi justru berjalan lebih lambat Oleh karena itu, jawaban opsi C bukan jawaban yang tepat
Penggunaan kipas bisa mengurangi kelembapan di area yang terkena kipas. Kelembapan yang rendah di udara justru meningkatkan laju transpirasi. Oleh karena itu, jawaban opsi C bukan jawaban yang tepat (Jawaban B).

16. Beberapa tumbuhan memiliki tipe biji ringan dan bersayap, ada pula yang berdaging, dan ada pula yang mampu bertahan di air. Pernyataan yang paling tepat terkait hal tersebut adalah ....
A. biji ringan dan bersayap lebih mudah tersebar di air

www.muslimkecil.com
Muslimkecil Page
muslimkecil.com

B. biji berdaging lebih sering terbawa manusia
C. secara alami semua biji berpindah tanpa bantuan apa pun
D. biji yang bertahan di air lebih sering berpindah melalui aliran/arus

Jawab:

Biji ringan dan bersayap lebih mudah tersebar oleh angin. Ukurannya kecil dan ringan, terkadang ditambah dengan struktur sayap atau bulu, menyebabkannya lebih mudah untuk terbawa angin. Penyebaran biji oleh angin disebut dengan anemokori.

Bii berdaging lebih sering terbawa oleh hewan pemakan buah (frugifora). Penyebaran biji oleh hewan disebut dengan zookori.

Secara alami semua biji berpindah tanpa bantuan manusia, melainkan dengan bantuan angin (anemokori), bantuan air (hidrokori), bantuan hewan (hidrokori), dan bantuan mekanis (autokori).

Biji yang berpindah dengan bantuan air biasanya mengandalkan aliran air. Biji tersebut biasanya memiliki lapisan pelindung yang kuat, kedap air, dan rongga udara agar bisa mengapung (Jawaban D)

17. Pembuatan jalur ekologi di bagian bawah jalan tol, berfungsi untuk memudahkan migrasi hewan berikut, KECUALI ....

A. kadal
B. kera
C. gajah
D. ayam hutan

Jawab:

Pada soal ini, adik-adik cukup memilih hewan yang dapat berpindah tanpa berjalan kaki. Karena jalur ekologi dibuat agar hewan-hewan dapat dengan mudah berjalan untuk berpindah tempat (Jawaban B)

18. Kebakaran hutan akan berperan besar dalam menyumbangkan molekul ... ke atmosfer.

A. nitrogen
B. sulfur
C. karbon
D. hidrogen

Jawab:

Kebakaran hutan menghasilkan berbagai macam gas, diantaranya adalah karbon dioksida (CO2) sekitar 90%, karbon monoksida (CO) sekitar 5-10 %, serta polutan berbahaya seperti Metana (CH_4) dan Nitrous Oksida (N_2O), oksida nitrogen (NOx) dan sulfur dioksida (SO_2), serta senyawa organik volatil (VOC) seperti benzena dan formaldehida. Selain itu, kebakaran hutan juga menghasilkan partikulat padat seperti PM{2.5} dan PM_{10} (komponen utama asap). Dari penjelasan ini dapat diketahui bahwa komponen terbesar yang dihasilkan dari kebakaran hutan adalah gas karbon dioksida yang merupakan molekul karbon. (Jawaban C)

19. Sebuah danau memiliki populasi ikan nila, ganggang hijau, plankton, dan burung bangau. Ikan memakan plankton, sedangkan burung bangau memakan ikan. Jika populasi plankton menurun drastis akibat pencemaran air, dampak pertama yang paling mungkin terjadi adalah ....
A. burung bangau bertambah banyak
B. populasi ganggang meningkat pesat
C. populasi ikan nila menurun
D. air menjadi lebih jernih
Jawab:
Rantai makanan pada soal tesebut adalah
ganggang hijau/plankton → ikan nila → burung bangau
Jika populasi plankton menurun drastis, maka dampak yang paling mungkin terjadi adalah populasi ikan nila menurun, karena ikan nila kehilangan makanannya. (Jawaban C)

www.muslimkecil.com

20. Perhatikan gambar berikut:



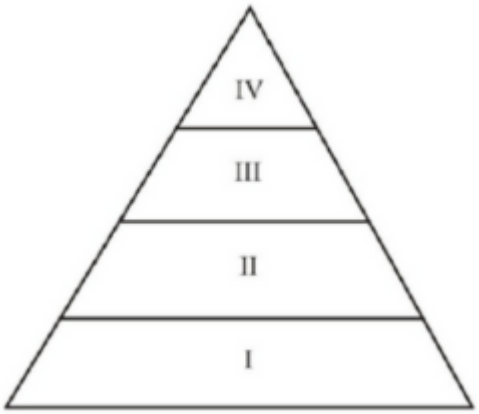
Jika populasi konsumen tingkat 2 menurun drastis, maka kemungkinan besar yang akan terjadi adalah ....
A. populasi ular bertambah karena lebih banyak makanan
B. populasi elang menurun karena kekurangan makanan
C. populasi belalang menurun karena lebih banyak pemangsa
D. tanaman menjadi langka karena elang memakannya
Jawab:
Rantai makanan pada gambar tersebut adalah
bunga matahari → belalang → tikus → ular → elang → jamur
Hewan yang berperan sebagai konsumen tingkat 2 adalah tikus. Jika populasi tikus menurun drastis, maka populasi ular menurun karena ular kehilangan makanannya. Penurunan populasi ular akan diikuti penurunan populasi elang sebagai pemangsa ular. Populasi belalang bertambah karena kehilangan pemangsanya. Populasi tanaman menurun karena hama belalang meningkat (Jawaban B)

21. In a forest ecosystem, starlings often perch on the backs of buffaloes and eat the ticks on their bodies. The relationship between the starling and the buffalo is an example of which type of interaction?
A. Competition
B. Parasitism
C. Mutualism
D. Predation
Jawab:
Starlings merupakan sejenis burung jalak. Di alam bebas, burung tersebut bisa bertengger di punggung kerbau dan memakan kutu yang menempel di kulitnya. Pada kasus ini, burung jalak diuntungkan karena mendapat makanan, yaitu kutu pada kerbau. Disisi lain, kerbau juga diuntungkan karena kutu parasit yang hidup di tubuhnya berkurang dimakan burung. Simbiosis yang terjadi diantara burung jalak dan kerbau adalah simbiosis mutualisme (saling menguntungkan) (Jawaban C)

22. Seekor unta dapat bertahan hidup di gurun karena memiliki punuk yang berisi lemak.
Fungsi punuk tersebut adalah ....
A. menyimpan air agar unta tidak haus
B. menyimpan energi cadangan
C. menghasilkan panas agar tubuh tetap hangat
D. menyerap oksigen dari udara panas
Jawab:
Punuk unta berfungsi untuk menyimpan cadangan makanan dalam bentuk jaringan lemak. Jaringan tersebut dapat di pecah (dimetabolisme) untuk menghasilkan energi dan air bagi tubuh unta (Jawaban B)

23. Hipotesis yang paling mungkin menjelaskan mengapa keanekaragaman spesies lebih tinggi di daerah tropis dibandingkan dengan daerah beriklim sedang adalah ....
A. sumber daya yang lebih melimpah
B. ekosistem tropis lebih tua dan berkembang lebih lama
C. iklim hangat memungkinkan spesies berkembang lebih cepat
D. daerah tropis memiliki lebih sedikit pemangsa dibandingkan wilayah lain
Jawab:
Daerah beriklim tropis mendapatkan cahaya matahari dan curah hujan sepanjang tahun, serta suhu yang relatif stabil dan hangat. Oleh karena itu, ekosistem di daerah ini subur dan memiliki rantai makanan yang banyak serta keanekaragaman hayati yang berlimpah (Jawaban A)

24. Perhatikan piramida energi berikut



Tingkat trofik pertama memiliki energi sebesar 100.000 Joule. Jika pola aliran energi mengikuti prinsip ekologi, pernyataan yang paling tepat tentang tingkat trofik III dan IV adalah ....

A. tingkat trofik III memiliki lebih banyak energi daripada tingkat trofik II karena berperan
sebagai konsumen sekunder

B. energi pada tingkat trofik III lebih dari 100 Joule, sedangkan tingkat trofik IV
kurang dari 1.000 Joule

C. predator puncak memiliki lebih banyak energi karena mendapatkan makanan dari berbagai sumber

D. tingkat trofik trofik IV akan kehabisan energi, sehingga organisme di tingkat ini lebih berisiko mengalami kepunahan

Jawab:

Ekosistem merupakan suatu sistem ekologi yang terbentuk dari interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Komponen pembentuk ekosistem adalah komponen biotik (makhluk hidup) yang mencangkup semua organisme yang hidup di ekosistem tersebut dan komponen abiotik (tidak hidup) seperti iklim, suhu, air, ataupun sinar matahari. Di dalam ekosistem terdapat aliran energi atau materi yang dimulai dari cahaya matahari. Tumbuhan sebagai produsen kemudian akan mengubah cahaya matahari tersebut menjadi makanan (zat organik) melalui proses fotosintesis. Energi dari tumbuhan tersebut kemudian berpindah ke hewan pemakan tumbuhan sebagai konsumen tingkat I. Energi tersebut kemudian akan berpindah lagi ke konsumen tingkat II dan seterusnya sampai ke konsumen puncak. Ketika produsen dan konsumen itu mati, materi organik yang ada padanya akan diuraikan oleh bakteri dan jamur sebagai pengurai, sehingga unsur-unsur hara dapat kembali ke lingkungan.

Di dalam ekosistem, aliran energi berpindah dari tingkatan trofik yang satu ke tingkatan trofik yang lebih tinggi diatasnya. Produsen disebut dengan tingkat trofik pertama, konsumen tingkat I disebut tingkatan trofik II, dan seterusnya. Namun demikian, hanya sekitar 10% energi yang dapat dimanfaatkan oleh tingkat trofik berikutnya, sementara sisanya hilang dalam bentuk panas.

www.muslimkecil.com
Muslimkecil Page
muslimkecil.com

Pada soal ini, tingkat trofik I mendapat energi sebesar 100.000 Joule. Oleh karena itu, tingkat trofik II mendapat 10% energi dari tingkat trofik I, yaitu sebesar 10.000 Joule, tingkat trofik III mendapat energi sebesar 1000 Joule, dan tingkat trofik IV sebagai konsumen puncak mendapat energi sebesar 100 Joule.
Pernyataan pada opsi A salah karena tingkat trofik III mendapat energi yang lebih sedikit dari tingkat trofik II
Pernyataan pada opsi C salah karena konsumen puncak seharusnya mendapat energi yang paling sedikit diantara tingkatan trofik yang lain
Oleh karena itu, jawaban yang tepat adalah (Jawaban B)

25. Penyakit yang tepat jika diobati menggunakan antibiotik adalah ....
A. COVID-19
B. demam berdarah
C. TBC
D. cacar
Jawab:
Antibiotik merupakan golongan obat yang berfungsi untuk melawan bakteri. Mekanisme kerja antibiotik dalam melawan bakteri dikelompokan menjadi tiga golongan, yaitu mentarget dinding sel bakteri, menghambat sintesis protein pada bakteri, dan mencegah replikasi DNA bakteri. Antibiotik tidak dapat digunakan untuk melawan virus, oleh karena itu untuk menjawab soal ini kita perlu tahu penyakit mana yang disebabkan oleh bakteri.
Covid-19 disebabkan oleh virus SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*). Demam berdarah disebabkan oleh virus *dengue*, TBC disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Cacar air disebabkan oleh virus *Varisela zoster*. Dengan demikian, penyakit yang dapat diobati dengan antibiotik adalah TBC (Jawaban C)

26. Penyakit berikut dapat disebarkan oleh kelompok hewan Arthropoda, KECUALI ....
A. malaria
B. disentri
C. pes
D. diare
Jawab:
Arthropoda merupakan salah satu filum pada kingdom animalia. Beberapa diantara kelompoknya dapat menjadi vektor (pembawa) bakteri/virus/mikroorganisme penyebab penyakit pada manusia atau hewan lain. Kelompok arthropoda inilah yang dapat menyebarkan peyakit pada manusia.
Penyakit malaria disebabkan oleh *Plasmodium* yang merupakan kelompok *Amoeba*. Parasit *Plasmodium* dapat ditularkan ke manusia lain melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina. Sebagaimana kita ketahui, nyamuk merupakan serangga (*Insecta*) yang termasuk filum *Arthropoda*.

Penyakit disentri disebabkan oleh berbagai mikroorganisme, yaitu bakteri (*Escherichia* coli), *Salmonella*, dan *Campylobacter*, atau *Amoeba* parasit seperti *Entamoeba histolytica*. Mikroorganisme tersebut dapat menempel secara mekanis pada kaki lalat dan ditularkan ke manusia lain melalui makanan, minuman atau tempat yang tidak higienis. Sebagaimana kita ketahui, lalat merupakan serangga (*insecta*) yang termasuk filum *Arthropoda*.
Penyakit pes / sampar disebabkan oleh bakteri *Yersinia pestis*. Bakteri ini dapat menular ke manusia melalui hewan pengerat (tikus).
Diare disebabkan oleh berbagai mikroorganisme yang dapat dibawa secara mekanis oleh kaki lalat dan ditularkan pada manusia.
Dengan demikian, pes merupakan penyakit yang bukan disebarkan oleh kelompok hewan *Arthopoda*, karena pes disebarkan oleh tikus. (Jawaban C).

27. Sistem kekebalan tubuh dapat ditingkatkan dengan banyak mengonsumsi makanan yang mengandung tinggi ... dan juga suplemen berupa ....
A. karbohidrat dan zink
B. protein dan kalsium
C. karbohidrat dan vitamin C
D. protein dan vitamin C
Jawab:
Komponen utama penyusun sistem kekebalan tubuh manusia adalah protein dan limfoid. Oleh karena itu sistem kekebalan tubuh dapat ditingkatkan dengan mengkonsumsi protein. Adapun vitamin C merupakan mikronutrien yang berperan dalam memperkuat sistem kekebalan tubuh dengan cara melawan radikal bebas, mendukung sel darah putih dan mempercepat proses pemulihan (Jawaban D)

28. Berikut merupakan langkah yang tepat untuk mengurangi penyebaran penyakit menular, yaitu dengan ....
A. meningkatkan mobilitas masyarakat
B. memantau dan mendeteksi kasus penyakit secara dini
C. mengurangi edukasi kesehatan kepada masyarakat
D. meningkatkan jumlah kasus resistensi antibiotik
Jawab:
Penyakit menular dapat dikurangi penyebarannya dengan memantau dan mendeteksi kasus penyakit secara dini
Jawaban opsi A salah karena meningkatkan mobilitas masyarakat justru akan meningkatkan resiko penyebaran penyakit menular
Jawaban opsi C salah karena edukasi kesehatan kepada masyarakat dibutuhkan agar masyarakat dapat menjaga kesehatan dengan baik
Jawaban opsi D salah karena resistensi antibiotik dapat membahayakan kesehatan masyarakat.

www.muslimkecil.com
Muslimkecil Page
muslimkecil.com

29. Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) sering meningkat saat musim hujan. Penyakit tersebut dapat menyebabkan demam tinggi, nyeri tubuh, dan bahkan komplikasi serius yang mengakibatkan kematian. Pemerintah mengadakan program vaksinasi untuk melindungi masyarakat dari penyakit DBD. Dina adalah salah satu warga yang mendapatkan vaksin Dengue. Setelah menerima vaksin, tubuh Dina menjadi lebih siap untuk melawan virus jika suatu saat terkena gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Meskipun Dina masih bisa terkena demam berdarah, gejalanya lebih ringan dan Dina tidak mengalami komplikasi serius. Cara kerja vaksin dengue dalam melindungi tubuh dari demam berdarah adalah ....
A. membantu sistem imun mengenali virus dengue lebih cepat
B. memperkuat daya tahan tubuh agar tidak mudah sakit
C. menghentikan penyebaran nyamuk di lingkungan sekitar
D. mencegah tubuh terkena semua jenis penyakit infeksi
Jawab:
Vaksin merupakan patogen yang sudah dilemahkan. Vaksin dengue berisi virus dengue hidup yang dilemahkan (*live attenuated*) dengan komposisi tetravalen, yaitu keempat serotipe virus dengue (DENV-1, DENV-2, DENV-3, dan DENV-4). Setelah vaksin virus dengue dimasukan ke dalam tubuh, virus akan bereplikasi (memperbanyak diri) dalam jumlah yang sangat sedikit, karena telah dilemahkan. Sel limfosit B kemudian merespon keberadaan virus tersebut dengan memproduksi antibodi. Selanjutnya antibodi akan melawan dan membersihkan virus tersebut dari dalam tubuh. Masa perlawanan antibodi terhadap keberadaan virus inilah yang memicu reaksi kekebalan tubuh, seperti demam saat menerima vaksin. Namun demikian, reaksi kekebalan tubuh ini bersifat lebih ringan dibandingkan dengan infeksi virus yang sesungguhnya, karena virus pada vaksin sudah dilemahkan. Setelah virus berhasil dihancurkan, tubuh akan mengingat antigen virus tersebut melalui sel limfosit B memori. Sel memori ini berfungsi sebagai ingatan jangka panjang terhadap virus *dengue* yang pernah dilawannya. Di masa depan, jika tubuh kembali terinfeksi virus *dengue*, maka sistem imun sudah memiliki sel memori dalam melawan virus tersebut. Perlawanan sistem imun terhadap virus *dengue* menjadi lebih mudah. Oleh karena itu, tubuh menjadi lebih siap dalam menghadapi virus *dengue*, infeksi terjadi lebih ringan, dan proses penyembuhan mejadi lebih cepat (Jawaban A)

30. Di sebuah desa, warga sering membakar sampah plastik di halaman rumah. Beberapa hari kemudian, banyak warga mengeluh sakit tenggorokan, sesak napas, dan batuk-batuk. Jika kamu menjadi ilmuwan cilik yang diminta memberi solusi pada masalah tersebut, maka langkah awal yang paling tepat adalah ....
A. mengedukasi warga agar memakai masker saat membakar sampah plastik
B. menyarankan membakar sampah plastik pada malam hari
C. mengedukasi warga tentang cara pengelolaan sampah plastik
D. menutup semua rumah dengan plastik agar asap tidak masuk
Jawab:

Pembakaran sampah plastik sangat berbahaya bagi kesehatan manusia dan lingkungan. Pembakaran tersebut dapat melepaskan zat-zat kimia berbahaya yang bersifat karsinogen (merusak DNA sehingga merangsang penyakit kanker). Secara umum, pembakaran sampah plastik menyebabkan gangguan pernapasan, iritasi, kanker, kerusakan organ tubuh, kecacatan janin, serta mengganggu sistem kerja hormon di dalam tubuh manusia. Jawaban yang paling memungkinkan dalam soal ini adalah (Jawaban C)

www.muslimkecil.com
Muslimkecil Page
muslimkecil.com