

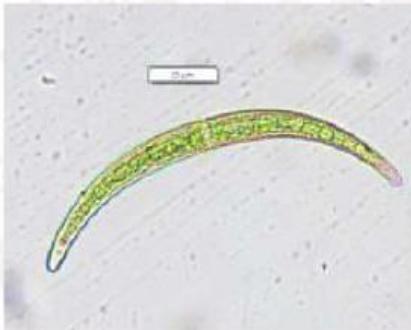
SOAL EVALUASI

A. Pilihlah jawaban yang paling tepat dari pertanyaan-pertanyaan berikut.

1. Secara umum, apakah definisi yang paling tepat untuk menggambarkan kelompok alga mikroskopis yang ditemukan di perairan tawar.....
 - a. Tumbuhan tingkat tinggi yang memiliki akar, batang, dan daun sejati namun berukuran mikro.
 - b. Organisme heterotrof yang hidup sebagai pengurai bahan organik di dasar perairan.
 - c. Organisme thallophyta (belum memiliki diferensiasi jaringan), umumnya autotrof berklorofil, dan ukurannya hanya dapat dilihat dengan mikroskop.
 - d. Kelompok jamur air yang bersimbiosis dengan bakteri fotosintetik.
 - e. Organisme prokariotik yang tidak memiliki membran inti sel.
2. Meskipun alga mikroskopis memiliki klorofil dan mampu berfotosintesis layaknya tumbuhan darat, terdapat perbedaan mendasar pada struktur tubuhnya. Perbedaan tersebut adalah...
 - a. Alga tidak memiliki diferensiasi jaringan menjadi akar, batang, dan daun sejati, serta organ reproduksinya tidak terlindung sel steril.
 - b. Alga memiliki dinding sel dari zat kitin, sedangkan tumbuhan dari selulosa.
 - c. Alga tidak memiliki pigmen klorofil a, hanya memiliki klorofil b dan c.
 - d. Alga tidak membutuhkan cahaya matahari untuk hidup.
 - e. Alga selalu hidup menempel pada substrat dan tidak ada yang melayang.
3. Kelompok alga mikroskopis tertentu memiliki alat gerak aktif berupa flagela sehingga mampu berenang bebas di kolom air. Manakah kelompok spesies di bawah ini yang semuanya bersifat motil (bergerak aktif dengan flagela).....
 - a. *Spirogyra decimina*, *Zygogonium ericetorum*, *Microspora willeiana*

- b. *Cosmarium botrytis*, *Euastrum ansatum*, *Micrasterias denticulata*
- c. *Euglena gracilis*, *Trachelomonas bacillifera*, *Mallomonas caudata*
- d. *Navicula lanceolata*, *Pinnularia viridis*, *Craticula cuspidata*
- e. *Penium polymorphum*, *Netrium digitus*, *Pleurotaenium trabecula*

4.



Perhatikan gambar disamping!

Berdasarkan pengamatan morfologi, spesies ini memiliki bentuk sel *lunate* (seperti bulan sabit), ujung sel (*apex*) yang mengecil secara bertahap, dan pirenoid tersusun satu baris lurus. Spesies tersebut adalah...

- a. *Closterium aciculare*
 - b. *Closterium dianae*
 - c. *Closterium acutum*
 - d. *Penium margaritaceum*
 - e. *Haploaenium rectum*
5. Spesies *Navicula lanceolata*, *Sellaphora pupula*, dan *Craticula cuspidata* dikelompokkan ke dalam divisi Bacillariophyta (Diatom). Ciri khas utama struktur dinding sel mereka adalah...
- a. Tersusun atas selulosa yang fleksibel dan mudah berubah bentuk.
 - b. Tersusun atas zat kapur (kalsium karbonat) yang keras dan putih.
 - c. Tersusun atas silika (frustula) yang kaku, transparan, dan terdiri dari dua katup yang saling menutupi.
 - d. Tersusun atas lapisan protein pelikel yang elastis.
 - e. Tidak memiliki dinding sel, hanya membran sel ganda.
6. *Cosmarium*, *Euastrum*, dan *Micrasterias* memiliki persamaan morfologi utama yang menyatukan ketiga genus ini dalam satu kelompok (Desmidiales) adalah...
- a. Hidup berkoloni dalam matriks lendir yang tebal.
 - b. Memiliki simetri bilateral dengan dua *semicell* yang dihubungkan oleh penyempitan (*isthmus*).
 - c. Memiliki flagela di seluruh permukaan tubuhnya.
 - d. Berbentuk filamen panjang yang tidak bercabang.
 - e. Memiliki cangkang lorica berwarna kecokelatan.

7.

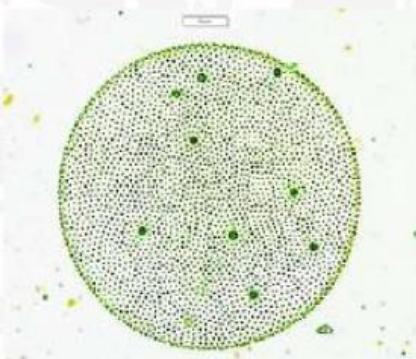


Perhatikan gambar disamping!

Alga mikroskopis tersebut memiliki susunan sel kolonial yang sangat khas membentuk pola geometris datar menyerupai papan catur. Organisme tersebut adalah...

- a. *Botryococcus braunii*
- b. *Coelastrum microporum*
- c. *Asterionella formosa*
- d. *Merismopedia glauca*
- e. *Micrasterias truncata*

8.

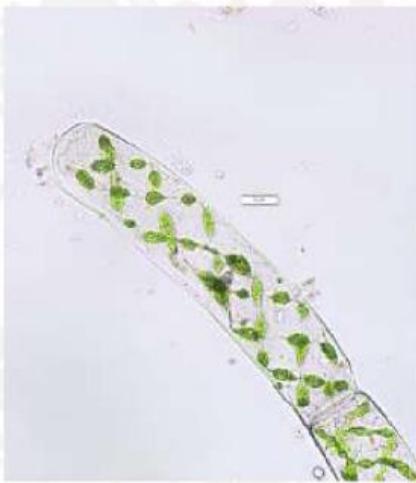


Perhatikan gambar di atas!

Gambar tersebut menunjukkan koloni alga berbentuk bola berongga. Ciri khas yang membedakan spesies pada gambar (*Volvox aureus*) dengan kerabatnya (*Pandorina morum*) adalah adanya struktur bulat kecil di bagian dalam yang disebut...

- a. Vakuola makanan.
- b. Koloni anak (*daughter colonies*) hasil reproduksi aseksual.
- c. Pirenoid penyimpan amilum.
- d. Inti sel (nukleus) yang besar.
- e. Kista istirahat.

9.



Perhatikan gambar disamping!

Salah satu karakteristik diagnostik utama genus alga pada gambar di atas adalah bentuk organel kloroplasnya yang unik, yaitu...

- a. Kloroplas berbentuk jala (*reticulate*).
- b. Kloroplas berbentuk pita spiral (*helical*) yang berpilin.
- c. Kloroplas berbentuk bintang (*stellate*).
- d. Kloroplas berbentuk cawan (*cup-shaped*).
- e. Kloroplas berbentuk lempeng (*plate-like*).

10.



Perhatikan gambar disamping!

Spesies *Desmodesmus quadricauda* memiliki struktur duri panjang pada sudut sel terluarnya. Fungsi adaptif utama dari struktur tersebut adalah...

- a. Menangkap mangsa (zooplankton) untuk dimakan.
- b. Sebagai alat gerak aktif menyerupai kaki untuk berjalan.
- c. Pertahanan diri dari predator dan membantu daya apung (*buoyancy*).
- d. Untuk melakukan reproduksi seksual (konjugasi).
- e. Untuk menyerap nutrisi dari sedimen dasar.

B. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas!

1. Terdapat beberapa karakteristik pada alga mikroskopis di Danau Biru Gambut. Lengkapilah tabel analisis berikut untuk membedakan karakteristik morfologi (bentuk) dan (isi sel) dari 5 spesies berikut!

No	Nama Spesies	Bentuk Sel / Koloni	Ciri Kloroplas / Pigmen Warna	Mekanisme Gerak
1	<i>Staurastrum johnsonii</i>			
2	<i>Netrium digitus</i>			
3	<i>Pleurotaenium trabecula</i>			
4	<i>Penium polymorphum</i>			
5	<i>Haploetaenium miniatum</i>			

2. *Euglena gracilis* dan *Trachelomonas bacillifera* termasuk dalam divisi Euglenophyta dan memiliki flagela. Namun, penampakan mikroskopis keduanya sangat berbeda. Jelaskan perbedaan struktur pelindung tubuh kedua spesies tersebut!

3. Genus Desmid memiliki variasi bentuk tepi sel yang sangat beragam. Analisislah perbedaan morfologi tepi sel dan lekukan pada spesies-spesies berikut:

- Cosmarium impressulum*, *Cosmarium reniforme* dan *Cosmarium subcrenatum*
- Euastrum ansatum* dan *Euastrum pulchellum*
- Micrasterias denticulata* dan *Micrasterias truncata*

4. *Haploaenium rectum*, *Penium margaritaceum*, dan *Zygogonium ericetorum* semuanya tampak memanjang. Identifikasilah mana dari spesies tersebut yang bukan merupakan sel tunggal (uniseluler) melainkan filamen multiseluler, dan jelaskan ciri fisik yang membedakannya saat diamati!

5. Spesies Diatom bentik seperti *Pinnularia viridis* bersifat motil (dapat bergerak) meskipun tidak memiliki flagela. Jelaskan mekanisme pergerakan unik yang dilakukan oleh spesies ini dan sebutkan struktur pada dinding selnya yang memungkinkan gerakan tersebut terjadi!