



Pertemuan Ke -2

Aliran Energi & Piramida Ekologi

A. Identitas

Nama :
Kelas :
No Absen :

B. Pertanyaan

1. Salah satu jenis heterotrof yang memiliki kebiasaan makan unik adalah ayam rimba, yang memakan sisa-sisa makanan atau bangkai, atau disebut sebagai organisme scavenger. Keuntungan bagi lingkungan dari kebiasaan makan ayam rimba ini adalah?
 - a. Membantu proses fotosintesis yang dilakukan oleh tumbuhan untuk menghasilkan makanan
 - b. Memanfaatkan sumber makanan yang ada di tengah sumber daya yang terbatas
 - c. Mengurangi jumlah organisme yang telah mati atau bangkai agar tidak menumpuk di lingkungan
 - d. Membantu proses memakan dan dimakan antar organisme yang terjadi dalam ekosistem
 - e. Meningkatkan kemungkinan terjadinya interaksi predasi antar organisme dalam ekosistem
2. Salah satu proses yang terjadi dalam rantai makanan adalah aliran energi dari satu organisme ke organisme lain. Bagaimana seharusnya energi dan materi berpindah di dalam ekosistem berdasarkan pemahaman tentang rantai makanan dan jaring-jaring makanan?
 - a. Energi selalu mengalir dalam satu arah secara langsung dari produsen ke konsumen, dengan sedikit interaksi antar konsumen
 - b. Setiap organisme di ekosistem memiliki satu jalur tetap yang mereka ikuti dalam rantai makanan
 - c. Dalam jaring-jaring makanan, ada lebih banyak jalur yang memungkinkan aliran energi yang lebih kompleks antar organisme yang berbeda

- d. Jaringan makanan menggambarkan hubungan antara dua tingkat trofik saja, tanpa memperhitungkan hubungan lebih luas antar organisme
- e. Rantai makanan lebih menggambarkan hubungan yang lebih holistik dan kompleks daripada jaringan makanan dalam hal perpindahan energi
3. Pada piramida energi, setiap tingkat menunjukkan persentase energi yang tersedia di tingkat tersebut. Sekitar 90% energi hilang saat berpindah ke tingkat berikutnya. Apa yang dapat terjadi jika salah satu komponen penting dalam piramida, seperti produsen, terganggu?
- a. Komponen tingkat atas akan mengalami peningkatan energi karena lebih banyak energi yang tersedia di tingkat bawah
- b. Ekosistem akan menjadi lebih stabil karena adanya komponen pengganti yang dapat mengisi peran produsen
- c. Aliran energi dalam ekosistem akan terganggu, dan organisme pada tingkat trofik lebih tinggi akan kesulitan mendapatkan energi
- d. Semua organisme dalam ekosistem akan beradaptasi untuk menyerap lebih banyak energi dari tingkat bawah
- e. Perubahan pada tingkat trofik bawah akan mengurangi jumlah konsumen dan meningkatkan jumlah dekomposer
4. Kehilangan satu spesies dalam suatu rantai makanan atau jaringan makanan dapat memengaruhi keseimbangan ekosistem. Misalnya, jika pemangsa puncak dalam ekosistem, seperti elang, hilang, apa dampaknya terhadap ekosistem?
- a. Populasi produsen akan meningkat karena tidak ada pemangsa yang mengendalikan herbivora
- b. Ekosistem akan menjadi lebih seimbang karena predator lainnya akan menggantikan peran pemangsa puncak
- c. Jumlah konsumen tingkat kedua (seperti burung pemakan serangga) akan meningkat karena tidak ada pemangsa puncak yang mengontrol mereka
- d. Keanekaragaman hayati ekosistem akan meningkat karena spesies baru akan muncul untuk menggantikan peran predator
- e. Semua konsumen di bawah tingkat puncak akan berkurang jumlahnya karena predator puncak tidak ada lagi

5. Perhatikan gambar piramida di bawah ini!



Piramida ini menunjukkan berat total organisme pada setiap tingkat trofik dalam ekosistem. Jika produsen (tumbuhan hijau) dalam ekosistem hutan ini berkurang drastis akibat deforestasi, apa yang akan terjadi pada piramida energi?

- a. Energi akan mengalir lebih cepat dalam ekosistem karena konsumen lebih banyak memakan organisme lain
 - b. Konsumen tingkat kedua (burung) akan berkurang jumlahnya karena kurangnya makanan
 - c. Piramida energi akan terbalik dan stabil karena produsen sedikit dan konsumen lebih banyak
 - d. Semua tingkat trofik akan mengalami penurunan secara bersamaan karena tidak ada cukup energi yang tersedia
 - e. Konsumen tingkat ketiga (elang) akan meningkat jumlahnya karena lebih banyak makanan tersedia
6. Kehadiran alga dinoflagellata yang berlebihan di Teluk Jakarta telah menimbulkan kekhawatiran terkait kualitas air. Dinoflagellata adalah organisme bersel tunggal yang sering ditemukan di lingkungan laut. Ketika kondisi lingkungan berubah, alga dinoflagellata yang berbahaya sering muncul sebagai respons terhadap perubahan kualitas air tersebut. Teluk Jakarta merupakan area yang menerima limbah dari berbagai sumber, termasuk pertanian, pemukiman, dan kegiatan industri. Berdasarkan penelitian, lima jenis dinoflagellata yang berbahaya ditemukan di wilayah ini, dengan urutan kelimpahan sebagai berikut: Noctiluca > Ceratium > Gonyaulax > Gymnodinium > Dinophysis.



- a. Kehadiran alga dinoflagellata yang berlebihan dapat mempengaruhi kehidupan organisme laut, terutama karena alga juga bergantung pada cahaya matahari untuk fotosintesis. Bagaimana dampak kelimpahan alga terhadap kehidupan laut, terutama yang berkaitan dengan kebutuhan cahaya matahari oleh organisme akuatik?

- b. Dalam ekosistem akuatik, alga berfungsi sebagai produsen, begitu pula alga yang berada di ekosistem teluk Jakarta, yang menghasilkan energi melalui fotosintesis, dan mendukung rantai makanan sebagai sumber utama energi bagi organisme lain. Jika terjadi kelimpahan alga dinoflagellata sementara jumlah konsumen tetap, bagaimana hal ini dapat mempengaruhi aliran energi dan keseimbangan ekosistem akuatik?

7. Budi memiliki sebuah kolam ikan di taman rumahnya yang dilengkapi dengan tanaman air. Belakangan ini, Budi melihat air di kolam tersebut berubah menjadi hijau dan keruh. Setelah diperiksa, ternyata hal ini disebabkan oleh pertumbuhan alga yang sangat cepat. Salah satu penyebab utamanya adalah pemberian pupuk yang terlalu banyak untuk tanaman air di kolam. Pupuk yang berlebihan mengandung banyak zat seperti nitrogen dan fosfor yang menjadi makanan bagi alga. Ketika alga tumbuh terlalu cepat, ini dapat membuat kualitas air buruk dan mengganggu kehidupan ikan dan tanaman di kolam.



- a. Jika kita menghubungkan kejadian di atas dengan kondisi yang terjadi di Teluk Jakarta, apa faktor yang menyebabkan banyaknya alga di Teluk Jakarta?

Empty rounded rectangular box for answer a.

- b. Jika di taman kolam Budi, kelimpahan alga terjadi karena terlalu banyak pemberian pupuk, sementara di Teluk Jakarta, apa yang menyebabkan terlalu banyak nutrien di perairan? Berikan penjelasanmu!

Empty rounded rectangular box for answer b.

- c. Apa yang bisa kita lakukan untuk mengurangi pencemaran yang menyebabkan terlalu banyak nutrien di Teluk Jakarta dan ledakan populasi alga

Empty rounded rectangular box for answer c.

Selamat Mengerjakan 😊