



# Olimpiade Sains Biologi SMP-SMA se-Riau

## Himaprodi Pendidikan Biologi FKIP UR

27-31 Januari 2014

### UJI KOMPETENSI TERTULIS (UKT) SMP TAHAP III

1. Pemanfaatan hutan diubah menjadi areal baru demi pemenuhan kebutuhan hidup, menyebabkan kerusakan habitat alami beberapa jenis vegetasi hutan tersebut. Untuk mempertahankan jenis vegetasi tersebut, pemerintah melakukan upaya pelestarian secara *ex-situ*. Jelaskan apa yang dimaksud dengan pelestarian secara *ex-situ*! Sebutkan dua contoh upaya pelestarian *ex-situ* yang dapat dilakukan pemerintah!
2. Tanaman Jati (*Tectona grandis*) merupakan tanaman yang dapat menggugurkan daunnya pada saat kekeringan. Selain itu, batang tanaman jati juga dapat tumbuh mencapai diameter 0,5 meter atau lebih. Coba jelaskan mengapa batang jati dapat tumbuh mencapai diameter sebesar itu? Bagaimana pula dengan tumbuhan jagung (*Zea mays*), mengapa batangnya tidak dapat tumbuh sebesar batang jati?
3. Ipul adalah seorang atlet lari. Pada saat perlombaan lari sebenarnya Ipul sudah merasa sangat lelah, akan tetapi Ipul memaksakan untuk dapat berlari hingga garis finish. Akibatnya Ipul mengalami nyeri dan kram otot. Jelaskanlah secara fisiologis mengapa hal tersebut dapat terjadi!
4. Sekelompok peneliti mengamati padang rumput untuk melihat berbagai organisme yang hidup di sana. Organisme yang teramati adalah sebagai berikut:

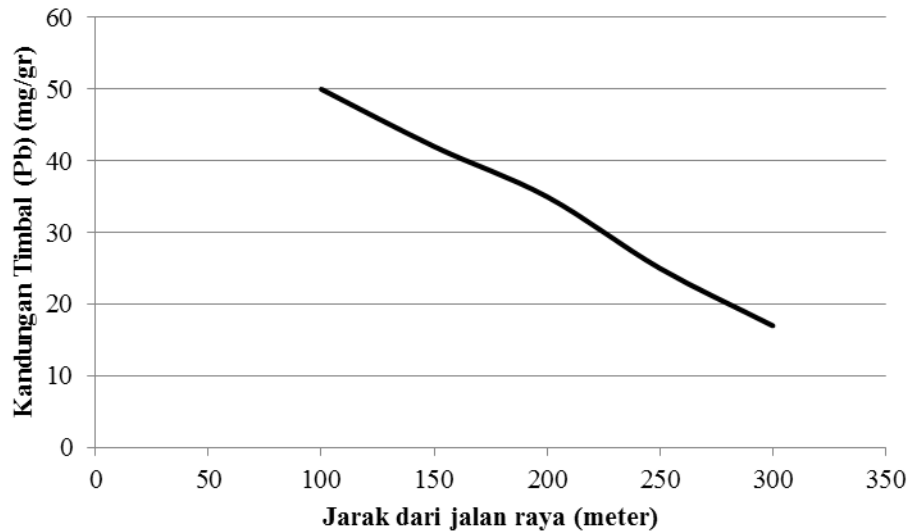
Jenis organisme	Jumlah individu
Belalang	30
Elang	1
Rumput gajah	200
Kelinci	2
Jamur	5
Kadal	6
Rumput teki	350
Tumbuhan paku	54

- a. Kelompokkan organisme tersebut dalam kingdom-kingdom yang ada dalam sistem klasifikasi lima Kingdom menurut Whittaker!
  - b. Buatlah rantai makanan dalam ekosistem padang rumput tersebut!
5. Seandainya di kolam rumah kalian terdapat 4 individu yang merupakan stadium metamorfosis katak, yaitu individu A, B, C, dan D. Individu-individu tersebut memiliki morfologi yang berbeda-beda. Individu A dan B telah memiliki ekor tetapi belum ada anggota gerakanya. Individu C memiliki anggota gerak depan dan belakang tetapi tidak memiliki ekor. Sedangkan individu D memiliki anggota gerak depan dan belakang serta memiliki ekor.
    - a. Berada pada tahap apakah individu A, B, C dan D dalam tahapan stadium metamorfosis katak ?
    - b. Buatlah urutan metamorfosis pada katak dalam bentuk bagan!
    - c. Apakah metamorfosis pada katak dan belalang berbeda? Jika berbeda, jelaskan perbedaan antara metamorfosis katak dan belalang tersebut!



**Olimpiade Sains Biologi SMP-SMA se-Riau**  
**Himaprodi Pendidikan Biologi FKIP UR**  
**27-31 Januari 2014**

6. Seorang peneliti melakukan penelitian untuk mengidentifikasi kandungan logam berat pada lichene (lumut kerak) yang ditanam pada jarak tertentu dari jalan raya. Hasil penelitiannya disajikan dalam bentuk grafik berikut:



Gambar hasil analisis kandungan logam berat Timbal (Pb) pada talus lichene (lumut kerak) yang tumbuh pada jarak tertentu dari jalan raya

Kesimpulan apa yang dapat kamu ambil dari hasil penelitian tersebut?

7. Seorang pasien melakukan uji urin di laboratorium dengan menggunakan larutan benedict. Hasilnya pada urin terbentuk endapan berwarna orange. Apa yang dapat disimpulkan dari hasil uji urin tersebut? Bagaimana kelainan tersebut dapat terjadi?
8. Pada eksperimen pengamatan eritrosit manusia, diketahui bahwa eritrosit yang diberikan larutan garam (NaCl) 0,9% tidak mengalami perubahan bentuk. Apakah yang akan terjadi jika eritrosit tersebut diberi larutan NaCl 0% atau aquades? Mengapa hal tersebut dapat terjadi?
9. Untuk menjaga penampilan tubuhnya, Siska melakukan diet makanan tanpa lemak. Akan tetapi, semakin lama tubuhnya semakin lemah dan lesu. Saat Siska berkonsultasi dengan dokter, ternyata diet makanan tanpa lemak sama sekali tidak dianjurkan karena tubuh dapat kekurangan vitamin. Menurutmu, mengapa saat seseorang melakukan diet makanan tanpa lemak akan menyebabkan orang tersebut kekurangan vitamin?

