



Nama :  
Kelas :

### ASESMEN SUMATIF AKHIR TAHUN

Tahun Ajaran 2023/2024

#### LEMBAR SOAL

Mata Pelajaran : BIOLOGI  
Kelas : X (SEPULUH)  
Hari / Tanggal : Kamis, 30 Mei 2024  
Jam : 07.30-09.00 WIB

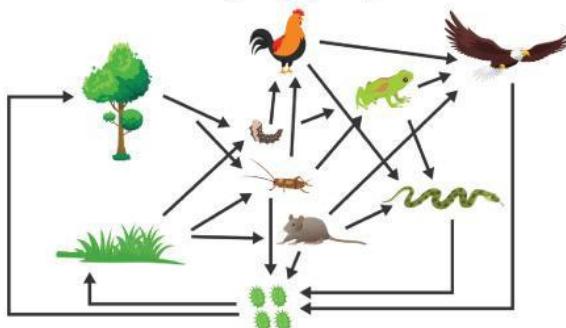
#### PETUNJUK UMUM :

1. Tulis Nama dan Nomor peserta pada lembar jawab
2. Periksa dan bacalah soal sebelum anda menjawabnya
3. Jumlah soal sebanyak 35 butir.

**\*\* SELAMAT MENGERJAKAN \*\***

#### A. PILIHAN GANDA

1. Perhatikan skema jaring-jaring makanan berikut!



Berdasarkan skema jaring-jaring makanan tersebut, apabila populasi tikus berkurang atau punah akan mengakibatkan .... (Jawaban lebih dari satu)

- A. Rumput meningkat  
B. Elang bertambah  
C. Ular berkurang  
D. belalang meningkat  
E. Katak berkurang
2. Penghilangan komponen konsumen I pada suatu ekosistem kolam akan menyebabkan ....  
A. Jumlah dekomposer makin banyak  
B. Konsumen I darat menggantikan konsumen I kolam  
C. Status konsumen III merangkap sebagai herbivora  
D. Konsumen II berubah fungsi menjadi konsumen I  
E. Jumlah populasi produsen akan menurun
3. Di dalam suatu ekosistem, jika salah satu komponen biotiknya terganggu, hal yang akan terjadi adalah ....  
A. Tidak akan berpengaruh apa pun  
B. Terganggunya biomassa pada piramida makanan

- C. Terganggunya rantai makanan yang terdapat di ekosistem tersebut
  - D. Adanya komponen abiotik yang tidak berfungsi
  - E. Tetap stabilnya rantai makanan pada ekosistem tersebut
4. Tariklah garis antara jenis piramida ekologi dan fungsinya yang tepat!

Jenis Piramida Ekologi	Fungsinya
Piramida energi	Mampu memberikan gambaran yang lebih akurat tentang aliran energi dalam ekosistem
Piramida biomassa	Menggambarkan hubungan kepadatan populasi atau jumlah individu di antara tingkat trofik
Piramida jumlah	Menggambarkan biomassa suatu tingkat trofik pada satu waktu saja.

5. Perhatikan gambar berikut!



Hubungan yang terjadi pada semut dan rayap seperti gambar di samping disebut hubungan

....

- A. Netral
  - B. Parasitisme
  - C. Predasi
  - D. Memangsa
  - E. Komensalisme
6. Piramida berikut yang tepat mengenai piramida ekologi adalah ....
- A. Piramida energi dibuat berdasarkan jumlah organisme pada tiap tingkat trofik
  - B. Penurunan energy yang tersedia pada setiap tingkat trofik terlihat pada piramida jumlah
  - C. Piramida jumlah dapat digunakan secara efektif untuk memperagakan aliran energy dalam ekosistem
  - D. Piramida biomassa digunakan untuk mengetahui hubungan antara organisme dari berbagai tingkat trofik
  - E. Piramida biomassa terbentuk berdasarkan perbandingan berat keseluruhan organisme dalam setiap tingkat trofik
7. Berikut yang merupakan rantai makanan detritis pada ekosistem adalah .... (Jawaban lebih dari satu)
- A. Rumput → kambing → harimau → bakteri
  - B. Bangkai → ular → ayam → elang
  - C. Daun → belalang → burung → ular
  - D. Fitoplankton → udang → ikan besar → bakteri
  - E. Jagung → burung kecil → elang → ular
8. Pada sebidang lading terdapat komponen-komponen sebagai berikut:
- 1) Tanaman jagung
  - 2) Burung kecil
  - 3) Ulat
  - 4) Tikus
  - 5) Ayam
  - 6) Ular

Komponen-komponen tersebut merupakan kehidupan saling ketergantungan bila tersusun dalam rantai makanan, yaitu ...

- A. 1)  $\rightarrow$  2)  $\rightarrow$  3)  $\rightarrow$  4)  $\rightarrow$  5)
  - B. 1)  $\rightarrow$  3)  $\rightarrow$  5)  $\rightarrow$  4)
  - C. 1)  $\rightarrow$  2)  $\rightarrow$  3)  $\rightarrow$  4)  $\rightarrow$  6)
  - D. 1)  $\rightarrow$  2)  $\rightarrow$  4)  $\rightarrow$  5)
  - E. 1)  $\rightarrow$  4)  $\rightarrow$  5)  $\rightarrow$  6)  $\rightarrow$  2)
9. Sebagian besar biomassa yang didapatkan oleh tumbuhan selama tumbuh sumbernya berasal dari ....
- A. Senyawa organic yang berada di dalam tanah yang diambil oleh akar
  - B. Mineral air yang diserap oleh akar
  - C. Senyawa organic yang berada di dalam tanah yang diambil oleh akar
  - D. Karbon dioksida dari udara yang diambil stomata
  - E. Klorofil yang menangkap energy matahari
10. Dalam suatu komunitas terdapat rumput teki dan rumput gajah. Jika rumput teki menghalangi tumbuhnya rumput gajah karena tumbuhan ini menghasilkan zat yang bersifat toksik, maka interaksi tersebut disebut ....
- A. Interaksi antarorganisme
  - B. Antibiosis
  - C. Interaksi antarkomunitas
  - D. Alelopati
  - E. Interaksi antara komponen biotik dan abiotik
11. Perhatikan skema jaring-jaring makanan pada soal nomor 1!

Berikut beberapa pernyataan berdasarkan gambar. Tentukan pernyataan berikut benar atau salah dengan cara memberikan tanda centang (V) pada kolom yang sesuai!

Pernyataan	Benar/Salah
A. Bila populasi belalang berkurang akan diikuti penurunan populasi katak	
B. Bila populasi ulat meningkat akan diikuti peningkatan populasi tumbuhan	
C. Bila populasi tikus berkurang akan diikuti penurunan populasi ular	
D. Bila populasi ulat berkurang akan diikuti penurunan populasi ular	
E. Bila populasi belalang meningkat akan diikuti peningkatan jumlah katak	

12. Perhatikan daur biogeokimia berikut!



Bagian yang bertanda X adalah ....

- A. Sulfur organik dan sulfur sulfida
  - B. Sulfat organik dan sulfat
  - C. Sulfur dan sulfida
  - D. Sulfur sulfida dan sulfat
  - E. Sulfat dan sulfur
13. Berikut adalah pernyataan yang tepat untuk daur nitrogen adalah .... ( Jawaban lebih dari satu)
- A. Mengubah amonia menjadi nitrat oleh bakteri denitrifikasi
  - B. Membentuk nitrat
  - C. Bahan utamanya amonia

- D. Bersifat anaerob  
 E. Nitrifikasi diperlukan nitrit
14. Di alam terdapat berbagai macam daur biogeokimia. Daur biogeokimia di alam yang tidak dijumpai dalam bentuk gas adalah ....  
 A. Sulfur  
 B. Nitrogen  
 C. Fosfor  
 D. Karbon  
 E. Air
15. Bakteri yang berperan dalam daur sulfur untuk mereduksi sulfat kembali menjadi sulfida dalam bentuk hidrogen sulfida ( $H_2S$ ) adalah ....  
 A. *Thiobacillus denitrificans*  
 B. *Thiobacillus thiooxidans*  
 C. *Thiobacillus thioparus*  
 D. *Anabaena sp*  
 E. *Pseudomonas sp*
16. Contoh perubahan lingkungan yang terjadi karena campur tangan manusia adalah ....  
 (Jawaban lebih dari satu)  
 A. Gempa bumi  
 B. Letusan gunung berapi  
 C. Pembalakan liar  
 D. Tanah longsor  
 E. Pembukaan lahan
17. Tariklah garis antara metode pengolahan limbah dan pengertian yang tepat!

Metode Pengolahan Limbah	Pengertian
Sanitary landfill	Metode pengolahan limbah yang bertujuan mengubah bentuk limbah menjadi lebih kecil
Incineration	Metode pengolahan limbah secara terkontrol melalui sistem sanitasi yang baik
Pulverisation	Metode pengolahan limbah dengan cara pembakaran untuk menurunkan jumlah timbunan sampah padat

18. Perubahan lingkungan yang menyebabkan kerusakan lingkungan bisa terjadi karena faktor alam maupun faktor manusia. Kegiatan manusia yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan lingkungan adalah ....  
 A. Penebangan hutan, penambangan liar, pembangunan perumahan  
 B. Pemupukan dan pemberantas hama, reboisasi atau penghijauan  
 C. Pembangunan berwawasan lingkungan  
 D. Penggunaan pupuk organik  
 E. Intensifikasi pertanian

19. Tentukan pernyataan berikut benar atau salah tentang pencemaran dengan cara memberikan tanda centang (V) pada kolom yang sesuai!

Pernyataan	Benar/Salah
Pencemaran tanah bisa disebabkan oleh gunung meletus dan banjir	
Pencemaran suara biasanya terjadi pada suatu tempat yang jauh dari keramaian dan kebisingan	
Gas CFC dapat memperbaiki rusaknya lapisan ozon	
Penggunaan pestisida yang berlebihan dapat menyebabkan pencemaran air	
Polusi gas $CO_2$ merupakan salah satu penyebab pemanasan global	

20. Nilai DO dapat digunakan sebagai indikator/petunjuk adanya pencemaran bahan air yang disebut dengan parameter ....
- A. Fisik
  - B. Kimia
  - C. Biologi
  - D. Biokimia
  - E. Mikrobiologi
21. Cara menanggulangi pencemaran air yang merupakan penerapan dari kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah ....
- A. Membuang limbah sedikit demi sedikit
  - B. Limbah dibuang ke tanah, bukan ke air
  - C. Membatasi penggunaan zat kimia dalam industri
  - D. Menutup industri yang menghasilkan bahan kimia tinggi
  - E. Mengolah limbah sebelum dibuang ke lingkungan
22. Ketika kapal tanker berisi minyak mentah tumpah di lautan menyebabkan pencemaran air solusi yang tepat adalah menggunakan bakteri pengurai minyak. Usaha ini disebut dengan ...
- A. Biofueling
  - B. Biodiesel
  - C. Biodesifikasi
  - D. Bioremediasi
  - E. Biogas
23. Berikut adalah beberapa proses daur ulang
- 1) Pembukaan pupuk kompos
  - 2) Pembuatan biogas
  - 3) Pembuatan kertas daur ulang
- Proses daur ulang yang menggunakan *effective microorganism* adalah nomor ....
- A. 1)
  - B. 2)
  - C. 3)
  - D. 4)
  - E. 5)
24. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut!
- 1) Es kutub mencair
  - 2) Angin topan
  - 3) Suhu rata-rata bumi meningkat
  - 4) Perubahan cuaca yang stabil
  - 5) Keseimbangan ekosistem
- Pernyataan yang merupakan dampak pemanasan global terhadap lingkungan adalah pernyataan nomor .... (*Jawaban lebih dari satu*)
- A. 1)
  - B. 2)
  - C. 3)
  - D. 4)
  - E. 5)
25. Dampak yang timbul jika menggunakan gas CFC pada kulkas, hair spray, dan AC adalah ....
- A. Terjadinya pencemaran udara di dalam ruangan
  - B. Munculnya lubang ozon di stratosfer
  - C. Terjadinya efek rumah kaca

- D. Meningkatnya karbon dioksida di dalam ruangan  
E. Terjadinya pencemaran udara di sekitar perumahan
- 26.Untuk menghasilkan kelestarian lingkungan sungai daerah permukiman yang berdekatan dengan pabrik, maka usaha yang tepat harus dilakukan ....
- A. Memindahkan pabrik
  - B. Memproses limbah yang dihasilkan
  - C. Menutup pabrik
  - D. Membelokkan aliran sungai
  - E. Memindahkan permukiman penduduk
- 27.Pada mekanisme efek rumah kaca, kalor akan terperangkap di bumi sehingga menyebabkan ....
- A. Meningkatnya suhu rata-rata bumi
  - B. Meningkatnya kelembapan udara
  - C. Menurunnya suhu rata-rata bumi
  - D. Menurunnya kelembapan udara
  - E. Menurunnya letusan gunung berapi
- 28.Pernyataan yang menunjukkan upaya untuk melakukan efisiensi penggunaan energi untuk mengurangi gas rumah kaca dan kerusakan lingkungan adalah .... (Jawaban lebih dari satu)
- A. Menggunakan tenaga surya
  - B. Melakukan reboisasi
  - C. Menggunakan lampu hemat energi
  - D. Penggunaan bahan bakar fosil untuk transportasi
  - E. Membiarkan kulkas terbuka dalam waktu yang lama
- 29.Melakukan penghijauan, membuat dan memperbaiki saluran air merupakan kegiatan mitigasi terhadap perubahan lingkungan dalam sektor ....
- A. Pertanian
  - B. Tata kota
  - C. Pengelolaan sampah
  - D. Pendidikan
  - E. Perhutanan
- 30.Isu yang paling hangat saat ini mengenai lingkungan adalah berlubangnya lapisan ozon. Salah satu penyebabnya adalah ....
- A. Penggunaan CFC untuk AC dan kulkas
  - B. Penggunaan bahan bangunan pengganti berupa kaca
  - C. Pembangunan gedung berkaca yang tinggi
  - D. Pencemaran udara oleh belerang dan nitrogen
  - E. Pencemaran udara oleh karbon dioksida