



## Bioteknologi

### A. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat!

1. Produk berikut yang dibuat dengan bantuan bakteri adalah ....
  - A. tahu
  - B. kecap
  - C. yoghurt
  - D. tempe
2. Berikut ini yang termasuk bioteknologi adalah ....
  - A. pemanfaatan kedelai untuk membuat tahu
  - B. pemanfaatan bakteri untuk pengomposan
  - C. menggabungkan dua sifat tanaman dengan cara okulasi
  - D. pemanfaatan bakteri untuk membuat asam cuka
3. Adonan roti yang sudah diberi khamir (*Saccharomyces cerevisiae*) harus ditutup rapat dengan tujuan agar ....
  - A. khamir melakukan respirasi anaerob yang akan menghasilkan alkohol dan oksigen
  - B. khamir melakukan respirasi aerob yang akan menghasilkan alkohol dan oksigen
  - C. khamir melakukan respirasi aerob yang akan menghasilkan alkohol dan karbon dioksida
  - D. khamir melakukan respirasi anaerob yang akan menghasilkan alkohol dan karbon dioksida
4. Jamur *Aspergillus wentii* berperan dalam pembuatan ....
  - A. tapai
  - B. oncom
  - C. tempe
  - D. kecap

5. Reaksi kimia yang terjadi pada peristiwa fermentasi, seperti pada pembuatan tapai adalah ....
- A. glukosa  $\rightarrow$   $\text{CO}_2$  +  $\text{H}_2\text{O}$  + energi
  - B. glukosa  $\rightarrow$   $\text{CO}_2$  + alkohol + energi
  - C. glukosa +  $\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$  +  $\text{H}_2\text{O}$  + energi
  - D. glukosa +  $\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$  + alkohol + energi
6. Prinsip pada bioteknologi industri adalah ....
- A. menggunakan teknik fermentasi
  - B. memproduksi barang dan jasa untuk kebutuhan komersial
  - C. menggunakan bioteknologi untuk memenuhi kebutuhan konsumen
  - D. memproduksi barang dan jasa dalam skala besar dengan cara efisien melalui pemanfaatan mikroorganisme
7. Semakin meningkatnya jumlah penduduk di Indonesia, mendorong dikembangkannya bioteknologi yang dapat memenuhi kebutuhan bahan pangan dengan kualitas yang tinggi. Berikut upaya yang dapat dikembangkan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, kecuali ....
- A. pengembangan kloning
  - B. pengembangan hewan transgenik
  - C. pengembangan protein sel tunggal
  - D. pengembangan teknik fermentasi makanan
8. Bioteknologi dalam penerapannya tidak selalu bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari, akan tetapi juga berdampak negatif bagi lingkungan. Salah satu dampak negatif bioteknologi bagi lingkungan adalah ....
- A. menghasilkan limbah yang tinggi
  - B. menghasilkan alkohol yang tinggi
  - C. menciptakan bahan pangan transgenik
  - D. mengurangi plasma nutfah di Indonesia



9. Pembuatan insulin dengan menyisipkan gen pembentuk insulin dengan gen bakteri adalah salah satu contoh aplikasi bioteknologi yang disebut ....
- kloning
  - mutasi
  - transplantasi
  - rekayasa genetika
10. Vaksin merupakan salah satu produk bioteknologi dalam bidang kesehatan. Vaksin disebut sebagai produk bioteknologi karena ....
- diproduksi dalam skala besar dengan memanfaatkan mikroorganisme
  - proses pembuatannya melalui teknik rekayasa genetika dengan memanfaatkan bakteri
  - proses pembuatannya melalui proses fermentasi dengan memanfaatkan *Saccharomyces*
  - proses pembuatannya melalui teknik rekayasa genetika dengan memanfaatkan *Saccharomyces*

**B. Jawablah dengan benar pertanyaan berikut!**

1. Perhatikan data gizi bahan makanan pada tabel berikut.

| Zat Gizi     | Satuan | Komposisi Zat Gizi dalam 100 Gram |       |
|--------------|--------|-----------------------------------|-------|
|              |        | Kedelai                           | Tempe |
| Energi       | (kal)  | 381                               | 201   |
| Protein      | (gram) | 40,4                              | 20,8  |
| Lemak        | (gram) | 16,7                              | 8,8   |
| Hidrat arang | (gram) | 24,9                              | 13,5  |
| Serat        | (gram) | 3,2                               | 1,4   |
| Abu          | (gram) | 5,5                               | 1,6   |
| Kalsium      | (mg)   | 222                               | 155   |
| Fosfor       | (mg)   | 682                               | 326   |
| Besi         | (mg)   | 10                                | 4     |
| Karotin      | (mg)   | 31                                | 34    |
| Vitamin B1   | (mg)   | 0,52                              | 0,19  |
| Air          | (gram) | 12,7                              | 55,3  |

Sumber: Komposisi Zat Gizi Pangan, Depkes RI, 1991