

Lembar Kerja Peserta Didik

Bioteknologi dan Penerapannya



Nama :

Kelas :

Penyusun :

Fauziah Husna Amalia (2406517)

Pendidikan Biologi 2024

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Pendidikan Indonesia

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Bioteknologi dan Penerapannya

Tujuan

Setelah membaca e-LKPD ini, diharapkan peserta didik dapat memahami bioteknologi, macam-macam bioteknologi dan penerapannya

Petunjuk pengisian

1. Silakan lengkapi identitas kalian pada cover depan !
2. Kerjakan setiap aktivitas yang ada pada LKPD ini dengan cermat!
3. Jika telah selesai , silakan klik “ Finish” , pilih “ Email my answers to my teacher “ , dan masukan alamat e-mail berikut ini : fauziahhusna82@gmail.com

Aktivitas 1

Lengkapilah paragraf di bawah ini dengan jawaban yang tepat !

Bioteknologi berasal dari kata Bio () dan Teknos () yang berarti ilmu yang menerapkan prinsip-prinsip biologi. Secara klasik atau konvensional, bioteknologi berarti sebagai teknologi yang memanfaatkan organisme atau bagian-bagiannya untuk mendapatkan barang dan jasa dalam skala industri untuk memenuhi kebutuhan manusia.

Simaklah video di bawah ini !



sumber ; <https://www.youtube.com/watch?v=z4f-YdNzAM>

Aktivitas 2

Perhatikan gambar produk bioteknologi konvensional dibawah ini !



Gambar-gambar di atas merupakan contoh produk bioteknologi konvensional yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Identifikasi nama produk bioteknologi, organisme yang berperan, dan bahan bakunya. Tulis jawaban anda dalam tabel berikut :

NO	Nama Produk	Mikroorganisme	Bahan Baku
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Tape

Singkong

Rhizopus oryzae

Tepung terigu

Susu

Tempe

Saccharomyces cerevisiae

Keju

Kecap

Susu

Lactobacillus bulgaricus

Kedelai

Kedelai

Roti

Saccharomyces cerevisiae

Mentega

Streptococcus lactis

Aspergillus wentii

Aktivitas 3

Bioteknologi modern merupakan bioteknologi yang sudah menggunakan teknik dan peralatan yang canggih. Bioteknologi modern sangat erat dengan rekayasa genetika, karena manipulasi yang dilakukan bukan hanya pada kondisi lingkungan dan media tumbuh melainkan juga dilakukan pada susunan gen dalam kromosom makhluk hidup. Untuk mengetahui lebih lanjut tentang bioteknologi modern, simaklah video di bawah ini !



sumber ; <https://www.youtube.com/watch?v=z4f--YdNzAM>

Cocokkanlah produk bioteknologi modern di bawah ini dengan fungsinya yang tepat !

Antibiotik

Vaksin

Antibodi Monoklonal

Insulin

Individu Transgenik

Membentuk kekebalan tubuh terhadap suatu penyakit

Pengobatan kanker, mengikat racun dan menonaktifkannya

Melawan infeksi dari berbagai mikroorganisme patogen yang menyebabkan penyakit

Mempunyai sifat yang menguntungkan sesuai dengan yang dikehendaki

Mengontrol metabolisme gula dalam tubuh manusia

Aktivitas 4

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat !

- Perhatikan ciri-ciri bioteknologi berikut!
 - Diproduksi dalam skala kecil.
 - Perbaikan genetik tidak terarah.
 - Biaya produksi relatif lebih mahal.
 - Memerlukan teknologi dan peralatan yang canggih.
 - Proses pembuatan belum steril sehingga kualitas hasilnya belum terjamin.
 - Menghasilkan organisme yang sifat barunya tidak ada pada sifat alaminya.Ciri-ciri bioteknologi konvensional terdapat pada angka..
 - 1), 2), dan 5)
 - 2), 3), dan 6)
 - 1), 4), dan 5)
 - 2), 4), dan 6)
- Dampak negatif pemanfaatan bioteknologi terhadap kondisi lingkungan adalah..
 - menurunnya keanekaragaman hayati dalam lingkungan
 - munculnya berbagai jenis gulma super yang mudah dibasmi
 - munculnya beberapa serangga mutan yang rentan terhadap insektisida
 - meningkatnya jumlah bakteri yang dimanfaatkan dalam proses bioteknologi
- Penerapan bioteknologi di bidang pangan menghasilkan berbagai produk makanan yang telah beredar luas di masyarakat. Produk-produk makanan tersebut dibuat melalui proses fermentasi yang memanfaatkan jenis mikro-organisme tertentu. Contoh penerapan bio- teknologi pangan yang memanfaatkan bakteri dalam proses fermentasinya adalah..
 - pembuatan roti dan mentega
 - pembuatan yoghurt dan oncom merah
 - pembuatan tempe dan minuman beralkohol
 - pembuatan nata de coco dan sayuran fermentasi
- Pemberian mikroorganisme ke dalam adonan roti dapat mempercepat terjadinya proses fermentasi. Mikroorganisme yang dimanfaatkan dalam proses fermentasi tersebut dan proses yang terjadi adalah..
 - Rhizopus oryzae* mengubah adonan roti menjadi lebih besar dan lembut
 - Aspergillus wentii* menghasilkan glukosa sehingga roti menjadi manis dan beraroma sedap
 - Saccharomyces cerevisiae* menghasilkan karbon dioksida sehingga adonan roti menjadi mengembang dan lebih besar
 - Lactobacillus bulgaricus* mengubah terigu menjadi senyawa sederhana sehingga roti menjadi lunak dan tidak cepat basi

5. Kloning merupakan salah satu teknik dalam bioteknologi modern yang dapat dilakukan dengan cara

- A. menggabungkan dua sel yang berasal dari jaringan yang berbeda dalam suatu medan listrik.
- B. menyisipkan gen asing ke organisme sehingga diperoleh sifat yang tidak sama dengan induknya.
- C. menumbuhkan jaringan atau sel tumbuhan dalam suatu media buatan secara septik.
- D. memasukkan inti sel donor ke sel telur yang telah dihilangkan inti selnya.

Daftar Pustaka

**Purnama,Henny.(2011).Detik Detik Ujian Nasional IPA. Klaten.PT Penerbit Intan
Pariwara.**

**Munawir.(2020).Modul Pembelajaran SMA BIOTEKNOLOGI.Bekasi.Repositor
Kemdikbud.**