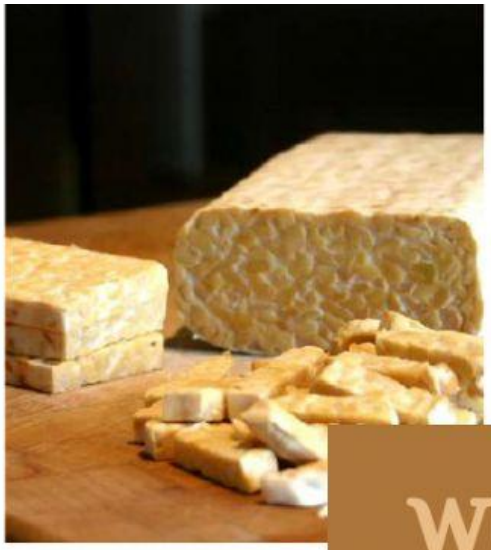


WORKSHEET/LKPD

BIOTEKNOLOGI

Nama :
Kelas :
Pengampu: Nita Wulandari

Kompetensi Dasar

3.7. Memahami konsep bioteknologi dan perannya dalam kehidupan manusia
4.7. Membuat salah satu produk bioteknologi konvensional yang ada di lingkungan sekitar

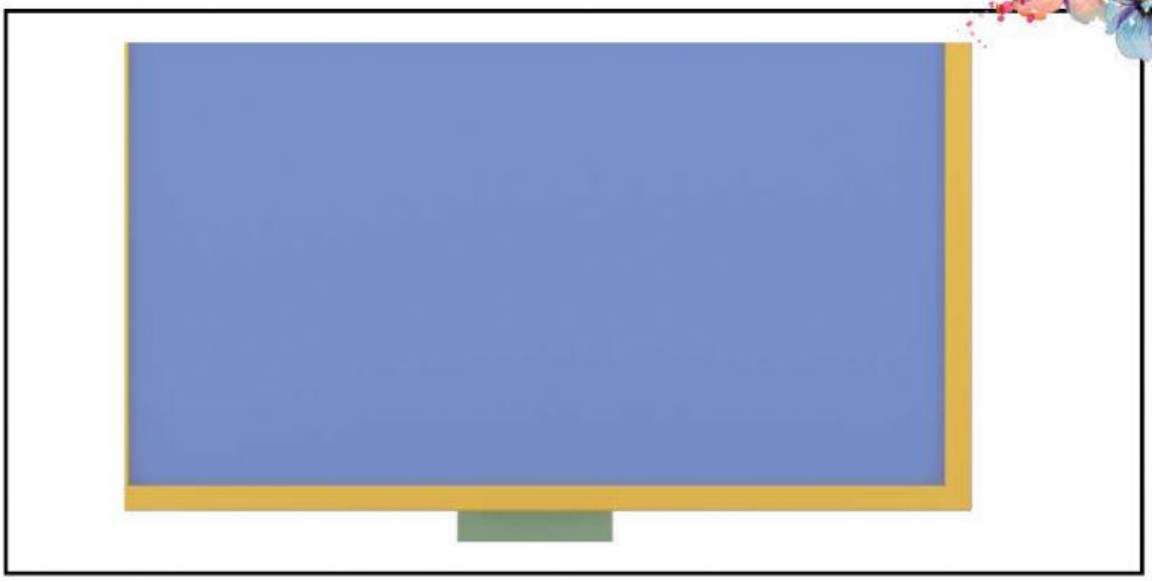
Tujuan

- Dapat mengidentifikasi produk bioteknologi konvensional dalam memenuhi kebutuhan pangan dengan benar
- Dapat menerapkan peran bioteknologi dan membuat salah satu produk bioteknologi konvensional dengan tepat

PENDAHULUAN

LIVEWORKSHEETS

Apersepsi



Berdasarkan video di atas apa tanggapan anda??

LIVEWORKSHEETS

A. Pengertian Bioteknologi

Bertambahnya populasi manusia dapat membawa dampak negatif bagi kelangsungan hidup manusia itu sendiri. Dampak yang paling jelas adalah ketersediaan bahan pangan dan masalah lingkungan yang akan terjadi nantinya. Oleh karena itu, manusia terus meningkatkan produktivitas pangan. Salah satu cara yang ditempuh manusia adalah bioteknologi.

Bioteknologi berasal dari dua kata, yaitu 'bio' yang berarti makhuk hidup dan 'technology' yang berarti cara untuk memproduksi barang atau jasa. Dari paduan dua kata tersebut *European Federation of Biotechnology* mendefinisikan bioteknologi sebagai perpaduan dari lmu pengetahuan alam dan ilmu rekayasa yang bertujuan meningkatkan penerapan organisme hidup, sel, bagian dari organisme hidup, dan atau analog molekuler untuk menghasilkan produk dan jasa.

B. Bioteknologi dan Perkembangannya

Bioteknologi saat ini menjadi salah satu bidang ilmu yang sedang dikembangkan di berbagai negara. Perkembangan bioteknologi sangat pesat, terutama di negara-negara maju, seperti amerika, australia, jepang, china, dan sebagainya. Dalam perkembangannya bioteknologi terbagi menjadi bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern. Perbedaan prinsip kedua jenis bioteknologi ini terutama terletak pada cara memanipulasi atau pemanfaatan mikrooganisme. Untuk lebih detailnya, mari kita pelajari bersama.

LIVEWORKSHEETS

1. Bioteknologi Konvensional

Bioteknologi konvensional disebut juga sebagai bioteknologi tradisional. Bioteknologi konvensional yaitu bioteknologi yang memanfaatkan mikroorganisme sebagai alat untuk menghasilkan produk dan jasa, misalnya jamur dan bakteri menghasilkan enzimenzim tertentu. Prinsip dasar penerapan bioteknologi konvensional adalah penggunaan makhluk hidup (mikroorganisme) secara langsung tanpa adanya rekayasa pada mikroorganisme untuk menghasilkan produk secara optimal. Teknik yang sering digunakan dalam bioteknologi konvensional adalah fermentasi. Contoh produk bioteknologi konvensional antara lain: tape, kecap, yogurt, keju, nata de coco, minuman beralkohol seperti anggur, legen, dan sebagainya.

Tempe

Kecap

Yogurt

Keju

Tape

Oncom

LIVEWORKSHEETS

2. Bioteknologi Modern

Peningkatan jumlah penduduk berpengaruh terhadap meningkatnya kebutuhan manusia, seperti pangan, kesehatan, dan lingkungan. Cara tradisional tidak lagi memadai untuk memenuhi kebutuhan manusia yang terus meningkat. Hal ini menuntut para ilmuwan untuk mencari solusi pemenuhan kebutuhan manusia. Penerapan bioteknologi dipandang sebagai salah satu cara terbaik untuk memenuhi kebutuhan tersebut, terutama bioteknologi modern. Bioteknologi
modern umumnya dilakukan dengan menerapkan teknik rekayasa genetika yang merupakan kegiatan manipulasi gen untuk mendapatkan produk baru
dengan cara membuat DNA baru.

Hasil bioteknologi modern

Bidang Pertanian

Bidang Peternakan

LIVEWORKSHEETS

Jawablah Pertanyaan Berikut

1. Sebutkan contoh bioteknologi konvensional [redacted]

2. Sebutkan contoh bioteknologi modern! [redacted]

Pilihlah jawaban yang paling benar!

1. Mikroorganisme yang berperan dalam pembuatan kecap

- ◯ ***Saccharomyces cereviceae***
- ◯ ***Neurospora crassa***
- ◯ ***Aspergillus wentii***
- ◯ ***Rhizopus oryzae***

Berilah tanda centang untuk jawaban benar

Manakah yang benar dari pernyataan berikut ini

- Bioteknologi konvensional memanfaatkan mikroorganisme untuk menghasilkan produk
- Teknik yang sering dilakukan dalam bioteknologi modern adalah fermentasi

LIVEWORKSHEETS

Menjodohkan

1. Mikroorganisme yang berperan dalam pembuatan kecap

Bioteknologi Konvensional	**IB, Hidroponik, kloning**
Bioteknologi Modern	***Oncom, Roti***

DRAG AND DROP

Urutkan cara pembuatan tempe dengan benar!

LIVEWORKSHEETS