



WORKSHEET/LKPD

BIOTEKNOLOGI

Nama :

Kelas :

Pengampu: Nita Wulandari

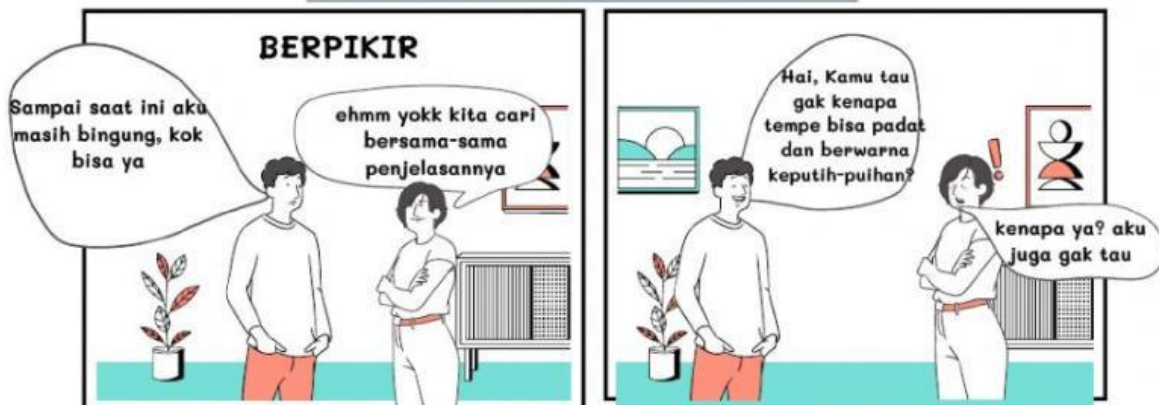
Kompetensi Dasar

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

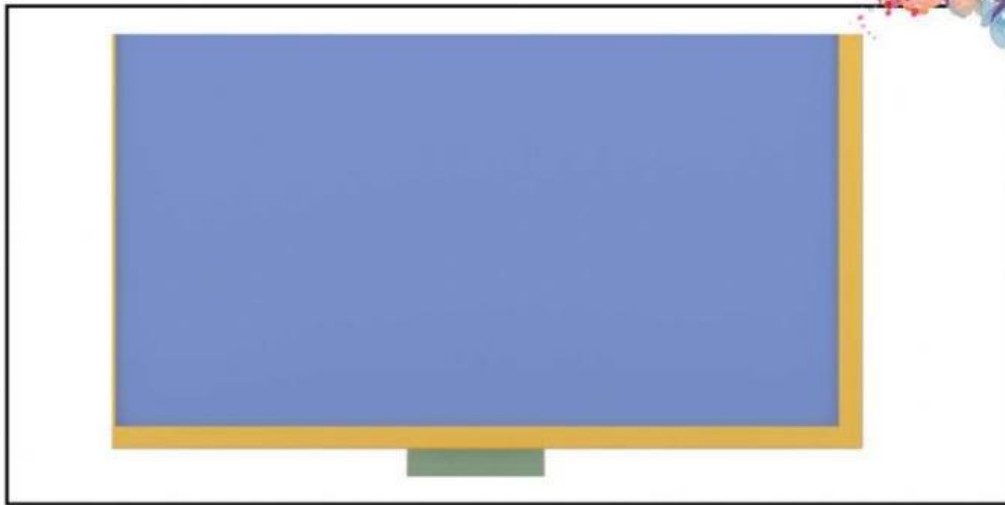
Tujuan

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

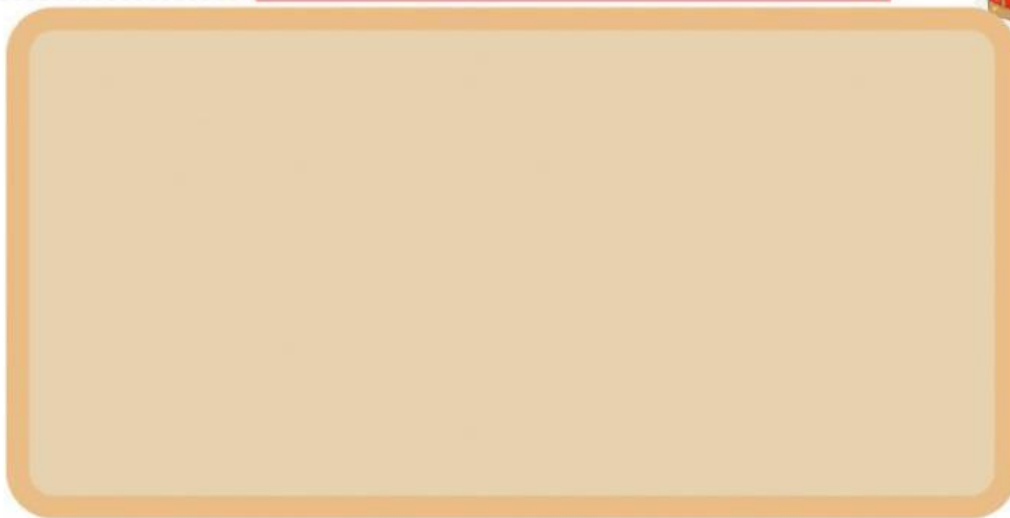
PENDAHULUAN



Apersepsi



Berdasarkan video di atas apa tanggapan anda??





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 makhluk 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 ilmu 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 mikroorganisme. Untuk lebih detailnya, mari kita pelajari bersama.



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 enzim-enzim 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

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

Jawablah Pertanyaan Berikut

1. Sebutkan contoh bioteknologi konvensional

2. Sebutkan contoh bioteknologi modern!

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



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**

 **LIVEWORKSHEETS**