LKPD

ILMU PENGETAHUAN ALAM

Tema: BIOTEKNOLOGI

PENYUSUN:

RINA YANTI PASARIBU, S.Pd

NO. PESERTA : 44059

BIMTEK KEPALA LABORATORIUM SEKOLAH
GELOMBANG 44
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
TAHUN 2025

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Yuk, pahami lebih dalam tentang bioteknologi

Tujuan

Setelah membaca e-LKPD ini, diharapkan peserta didik mampu memahami tentang pengertian , macam, contoh dan penerapan Biotekologi dalam kehidupan sehari-hari.

Petunjuk Pengisian

1. Silakan lengkapi identitas kalian pada kolom di bawah ini!

   Nama: Kelas:

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 masukkan alamat e-mail berikut ini: rinayantipasaribuspd@gmail.com

AKTIVITAS. 1 APA ITU BIOTEKNOLOGI?

Lengkapilah paragraf ini dengan pilihan jawaban yang tepat!

Apa Itu Bioteknologi?

Bioteknologi merupakan cabang ilmu yang mempelajari pemanfaatan makhluk hidup atau bagian-bagiannya (seperti enzim atau DNA) untuk menghasilkan barang dan jasa yang bermanfaat bagi manusia. Dalam bioteknologi, mikroorganisme seperti bakteri, kapang, dan ragi sering dimanfaatkan dalam proses produksi. Contoh paling sederhana yang sudah lama dikenal masyarakat adalah pembuatan tempe dan tape. Proses ini melibatkan mikroorganisme untuk mengubah bahan dasar menjadi produk yang memiliki nilai gizi dan rasa yang berbeda. Bioteknologi dibedakan menjadi dua, yaitu bioteknologi _____ dan _____ Bioteknologi konvensional menggunakan mikroorganisme secara langsung, sedangkan bioteknologi modern melibatkan rekayasa genetika. Dengan berkembangnya bioteknologi, kini manusia dapat membuat insulin sintetis, tanaman tahan hama, dan produk-produk fermentasi yang lebih aman dan bergizi.

LIVEWORKSHEETS

AKTIVITAS 2. Bioteknologi Konvensional dan Modern

Bioteknologi konvensional merupakan penerapan bioteknologi yang telah dilakukan sejak zaman dahulu. Teknologi ini menggunakan mikroorganisme secara langsung tanpa rekayasa genetika. Contohnya adalah proses fermentasi dalam pembuatan tempe, tape, yogurt, dan kecap. Mikroorganisme seperti Rhizopus pada tempe dan Saccharomyces cerevisiae pada tape berperan penting dalam proses pengubahan bahan makanan.

Sementara itu, bioteknologi modern merupakan pengembangan dari bioteknologi konvensional dengan melibatkan teknik rekayasa genetika, kultur jaringan, atau manipulasi DNA. Contoh penerapannya adalah pembuatan insulin rekombinan, tanaman transgenik tahan hama, dan terapi gen pada manusia. Bioteknologi modern memungkinkan manusia memodifikasi sifat genetik suatu organisme untuk menghasilkan produk yang lebih efisien dan berkualitas.

Petunjuk:

Tarik garis untuk mencocokkan klasifikasi ilmiah atau urutan takson tanaman cabai berikut ini!

PERNYATAAN	PILIHAN JAWABAN
Proses fermentasi dalam pembuatan tempe	Bioteknologi modern melalui rekayasa genetik
Tanaman padi yang tahan terhadap hama dengan rekayasa genetik	Bioteknologi modern untuk keperluan medis
Produksi yogurt dengan bakteri *Lactobacillus*	Bioteknologi konvensional yang menggunakan ragi
. Kultur jaringan untuk memperbanyak tanaman anggrek	Bioteknologi modern menggunakan teknik kultur jaringan
Produksi insulin dari bakteri hasil rekayasa DNA	Bioteknologi konvensional dengan mikroorganisme tradisional
Proses pembuatan tape dari singkong	Bioteknologi konvensional dengan fermentasi

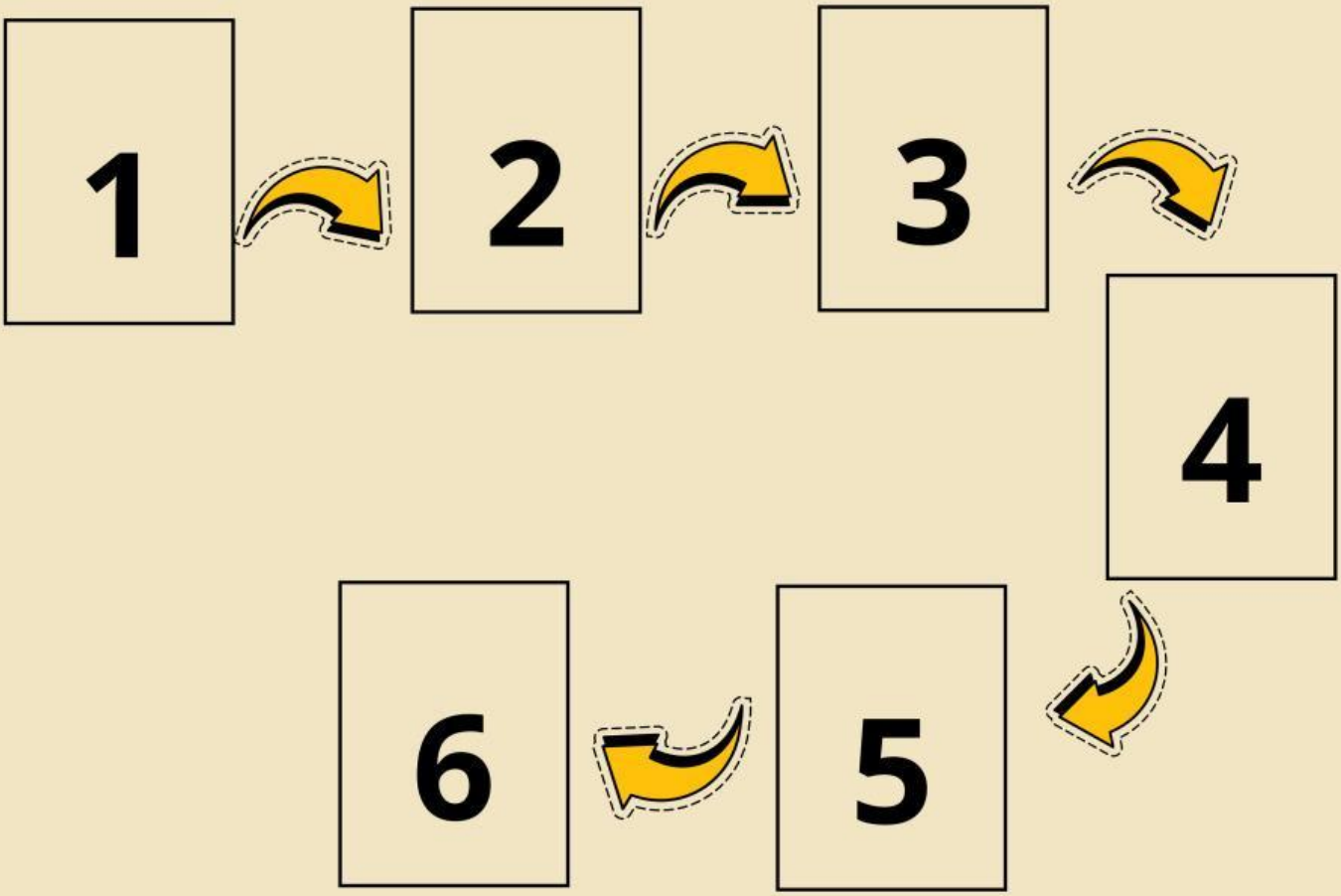
LIVEWORKSHEETS

AKTIVITAS 3. ANALISIS PROSES PEMBUATAN TAPE SINGKONG

Petunjuk Soal

Perhatikan gambar-gambar tahapan pembuatan tape singkong (Gambar A–F). Setiap tahapan memiliki tujuan ilmiah tertentu dalam mendukung proses fermentasi.

Cocokkan gambar dengan tujuan dari proses tersebut.



LIVEWORKSHEETS

AKTIVITAS 4. Bioteknologi Modern

Bioteknologi modern adalah cabang ilmu yang memanfaatkan teknologi canggih seperti rekayasa genetika, DNA rekombinan, dan kultur jaringan. Proses ini melibatkan manipulasi gen makhluk hidup untuk menghasilkan produk unggul dan efisien.

Simaklah video di bawah ini, kemudian tentukan pernyataan di bawah ini benar atau salah!

LIVEWORKSHEETS

JAWABLAH PERNYATAAN DIBAWAH INI DENGAN PILIHAN BENAR SALAH DARI PENJELASAN VIDEO DIATAS

NO	PERNYATAAN	BENAR	SALAH
1	Bioteknologi modern hanya menggunakan mikroorganisme alami tanpa rekayasa genetik.		
2	Tanaman transgenik merupakan hasil dari proses bioteknologi modern.		
3	Hormon insulin rekombinan diproduksi oleh bakteri hasil rekayasa genetika.		
4	Kultur jaringan dilakukan untuk memperbanyak tanaman dengan cepat dan seragam.		
5	Bioteknologi modern tidak menimbulkan risiko atau dampak terhadap lingkungan.		

SELAMAT BEKERJA

LIVEWORKSHEETS