

LEMBAR EKSPERIMEN PEMIKIRAN

□ LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) IPA

Topik: Bioteknologi Konvensional vs Modern

Nama Kelompok:

Anggota:

1.

2.

3.

4.

Kelas: IX (Sembilan)

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat membedakan prinsip dasar bioteknologi konvensional dan modern.
 2. Peserta didik dapat mengidentifikasi mikroorganisme yang berperan dalam produk bioteknologi.
 3. Peserta didik dapat menganalisis dampak penerapan bioteknologi bagi kehidupan manusia.
-

Kegiatan 1: Eksperimen Pemikiran (Analisis Kasus)

Skenario A: Dapur Bu Rahma

Bu Rahma mencampurkan ragi ke dalam adonan singkong, lalu menutupnya rapat-rapat dalam wadah selama 2 hari. Hasilnya, singkong menjadi lunak, manis, dan sedikit beraroma alkohol (Tapai).

Skenario B: Laboratorium Pertanian

Ilmuwan mengambil gen tahan hama dari bakteri *Bacillus thuringiensis* dan menyisipkannya ke dalam DNA tanaman jagung. Hasilnya, jagung tersebut tidak bisa dimakan ulat karena mengandung protein yang meracuni hama tersebut (Jagung Bt).

Pertanyaan Diskusi:

1. Manakah dari skenario di atas yang termasuk **Bioteknologi Konvensional** dan **Bioteknologi Modern**?
 - Skenario A:
 - Skenario B:
2. Apa perbedaan utama cara kerja antara Skenario A dan Skenario B? (Fokus pada apa yang dimanipulasi: makhluk hidupnya atau gennya?)

Jawab:

 Kegiatan 2: Menjodohkan (Agen Biologi)

Tariklah garis (atau tuliskan pasangannya) antara produk bioteknologi dengan mikroorganisme yang membantunya!

Produk	Mikroorganisme
1. Tempe	A. <i>Lactobacillus bulgaricus</i>
2. Yoghurt	B. <i>Rhizopus oligosporus</i>
3. Keju	C. <i>Saccharomyces cerevisiae</i>
4. Kecap	D. <i>Streptococcus thermophilus</i>
5. Roti	E. <i>Aspergillus wentii</i>

Kegiatan 3: Tabel Perbandingan

Lengkapilah tabel di bawah ini untuk memahami perbedaan kedua jenis bioteknologi:

Fitur Pembeda	Bioteknologi Konvensional	Bioteknologi Modern
Teknik yang digunakan		
Alat		
Keterampilan Kerja	Warisan turun-temurun	Harus dilakukan oleh ahli/ilmuwan
Contoh Produk		

Kegiatan 4: Analisis Dampak (Berpikir Kritis)

Bioteknologi modern memungkinkan kita menciptakan hewan kloning atau tanaman transgenik.

1. Sebutkan **satu keuntungan** dari tanaman transgenik bagi petani!

Jawab:

2. Sebutkan **satu kekhawatiran** (dampak negatif) masyarakat terhadap penggunaan produk rekayasa genetika!

Jawab:

Kesimpulan

Tuliskan simpulan kelompokmu mengenai apa itu Bioteknologi!

Bioteknologi adalah pemanfaatan atau bagian-bagiannya untuk menghasilkan bagi kepentingan manusia.