

SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
KELAS IX

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

BIOTEKNOLOGI



NAMA :

.....

.....

.....

.....



B. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengerjakan LKPD ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan pengertian bioteknologi dengan benar.
2. Mengidentifikasi contoh bioteknologi konvensional dan modern.
3. Menjelaskan peran mikroorganisme dalam menghasilkan produk bioteknologi.
4. Menganalisis perbedaan bioteknologi konvensional dan modern berdasarkan prinsip dan teknik yang digunakan.

C. Petunjuk Pengerjaan

1. Bacalah materi singkat sebelum mengerjakan aktivitas.
2. Amati gambar atau ilustrasi produk bioteknologi yang disediakan guru.
3. Kerjakan setiap aktivitas secara mandiri atau bersama kelompok.
4. Tuliskan jawaban pada tabel dan kolom yang tersedia.
5. Diskusikan hasil pekerjaan bersama teman dan presentasikan kesimpulannya.

D. Materi Singkat

Bioteknologi merupakan pemanfaatan organisme hidup, sel, atau komponen biologis untuk menghasilkan produk dan jasa yang bermanfaat bagi manusia.

1. Bioteknologi konvensional

Bioteknologi konvensional memanfaatkan proses biologis, terutama fermentasi oleh mikroorganisme, dengan teknik yang relatif sederhana. Contohnya adalah tempe, tape, yoghurt, roti, dan kecap.

2. Bioteknologi modern

Bioteknologi modern memanfaatkan teknik yang lebih terarah, seperti kultur jaringan dan rekayasa genetika. Contohnya adalah perbanyakan tanaman melalui kultur jaringan, produksi insulin rekombinan, dan tanaman hasil rekayasa genetika.



aktivitas 1

Aktivitas 1 — Mengelompokkan Produk Bioteknologi

- Tujuan: Mengidentifikasi produk bioteknologi konvensional, modern, dan produk yang bukan hasil bioteknologi.
- Perhatikan nama produk berikut, kemudian berikan tanda centang (✓) pada kategori yang tepat dan tuliskan alasanmu.

NO	nama produk	Konvensional	Modern
1	Tempe		
2	Kultur jaringan		
3	Tape singkong		
4	Yoghurt		
5	Tanaman hasil rekayasa genetika		
6	Insulin rekombinan		

Pertanyaan:

1. Produk apa saja yang termasuk bioteknologi konvensional?
2. Produk apa saja yang termasuk bioteknologi modern?
3. Mengapa tahu tidak selalu digolongkan sebagai produk bioteknologi?
4. Apa perbedaan utama antara bioteknologi konvensional dan modern?

Jawaban:

.....

.....

.....

.....

.....



AKTIVITAS 2



Aktivitas 2 — Mengenal Mikroorganisme dan Teknik Bioteknologi

- Tujuan: Mengidentifikasi bahan baku, agen biologis, dan teknik yang digunakan dalam produk bioteknologi.
- Lengkapilah tabel berikut berdasarkan pengetahuan dan hasil diskusi kelompokmu.

Tabel pengamatan

NO	Produk	Bahan baku	Mikroorganisme atau agen biologis	Teknik
1	Tempe			
2	Tape singkong			
3	Yoghurt			

Pertanyaan:

1. Apa peran mikroorganisme dalam pembuatan tempe dan tape?
2. Mengapa kultur jaringan termasuk bioteknologi modern?
3. Sebutkan dua manfaat bioteknologi dalam kehidupan sehari-hari.

Jawaban:

.....

.....

.....

.....

.....



AKTIVITAS 3

Aktivitas 3 — Analisis Kasus
Bacalah permasalahan berikut.

Kasus 1

Sekelompok siswa mengamati pembuatan tempe. Kedelai yang telah diberi ragi mengalami perubahan tekstur dan menjadi padat setelah proses fermentasi.

Kasus 2

Seorang petani memperbanyak tanaman anggrek menggunakan potongan jaringan tanaman yang ditumbuhkan pada media nutrisi steril di laboratorium.

Jawablah pertanyaan berikut.

1. Jenis bioteknologi apakah yang digunakan pada Kasus 1? Jelaskan alasannya.....

.....

2. Jenis bioteknologi apakah yang digunakan pada Kasus 2? Jelaskan alasannya.....

.....

3. Apa perbedaan proses yang terjadi pada kedua kasus tersebut?.....

.....

4. Apa manfaat masing-masing kegiatan bagi manusia?.....

.....



AKTIVITAS 4

Lengkapilah pernyataan berikut berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan.

=====

=====

=====

```
*****
*****
```

=====

=====

Tuliskan kesimpulan tentang perbedaan bioteknologi konvensional dan modern berdasarkan hasil kegiatan.

[illegible]