



# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BIOTEKNOLOGI

Oleh : Putri Agustin Widianti 2010440047

SMP/MTS IX  
Semester Genap



# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)



Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam  
Kelas/Semester: IX/Genap  
Materi : Bioteknologi dan Produksi Pangan



## Kompetensi Dasar

- 3.7 Menerapkan konsep bioteknologi dan perannya dalam kehidupan sehari-hari
- 4.7 Membuat salah satu produk bioteknologi konvensional yang ada di lingkungan sekitar



## Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menjelaskan prinsip dasar bioteknologi
2. Siswa mampu membuat produk pangan dari bioteknologi konvensional
3. Siswa mampu menyajikan hasil produk bioteknologi konvensional



## Petunjuk Belajar



1. Sebelum memulai kegiatan belajar, siswa berdo'a terlebih dahulu
2. Siswa membaca dan memahami materi tentang topik Bioteknologi
3. Apabila terdapat materi yang belum paham siswa harus bertanya kepada guru
4. Siswa menjawab pertanyaan yang telah di sediakan

## Deskripsi Materi



Bioteknologi adalah cabang ilmu dari biologi yang memiliki peran dalam memanipulasi organisme untuk membuat produk yang bermanfaat bagi manusia. Ciri penting bioteknologi adalah memanfaatkan mikroorganisme atau sel yang dihasilkan dari suatu tanaman atau hewan dengan tidak menyertakan suatu aktivitas keseluruhan dari tanaman atau hewan tersebut. Dalam pembuatan makanan dan minuman seperti kecap, keju, tahu, roti, tempe, yogurt, nata de coco, tape, dan lain sebagainya itu menerapkan proses bioteknologi yang memanfaatkan bantuan mikroorganisme dengan cara fermentasi. Bioteknologi yang memanfaatkan bantuan mikroorganisme yang dilakukan dengan cara sederhana merupakan bioteknologi konvensional. Seiring berjalannya waktu, bioteknologi mengalami perkembangan yang memunculkan produk-produk bioteknologi yang prosesnya menggunakan rekayasa genetika yang kita kenal dengan bioteknologi modern.

Tape merupakan salah satu makanan tradisional hasil fermentasi yang diperoleh dengan cara mengukus bahan mentah, diinokulasikan manis, asam, dan sedikit bercitarasa alkohol. Kandungan alkohol pada tape ubi ungu yaitu sekitar 3-5% dengan pH sekitar 4. Tape memiliki rasa manis dengan sedikit kandungan alkohol serta memiliki cita rasa dan aroma yang khas sebagai hasil proses fermentasi. Proses pembuatan tape melibatkan proses fermentasi yang dilakukan oleh khamir *Saccharomyces cerevisiae*. Khamir ini memiliki kemampuan dalam mengubah karbohidrat (fruktosa dan glukosa) menjadi alkohol dan karbondioksida. Ragi tape atau yang sering disebut sebagai "ragi" adalah starter untuk membuat tape ubi ungu. Ragi mengandung mikroorganisme yang dapat mengubah karbohidrat (pati) menjadi gula sederhana (glukosa) yang selanjutnya diubah lagi menjadi alkohol. Selain itu, ragi tape juga menghasilkan enzim Fitase.

**Belajar dan Kerjakan dengan teliti!**



# Question

1. Tahukah kamu apa itu tape?

2. Mengapa tape termasuk kedalam bioteknologi konvensional?



# Rancangan Proyek



## Langkah Kerja

### Alat dan Bahan

#### A. Alat

1. Timbangan
2. Baskom
3. Dandang
4. Sendok
5. Kompor
6. Pisau

#### B. Bahan

1. Ragi tape 5 gram
2. Air 500 ml
3. Daun pisang 1 lembar
4. Gula 10 gram

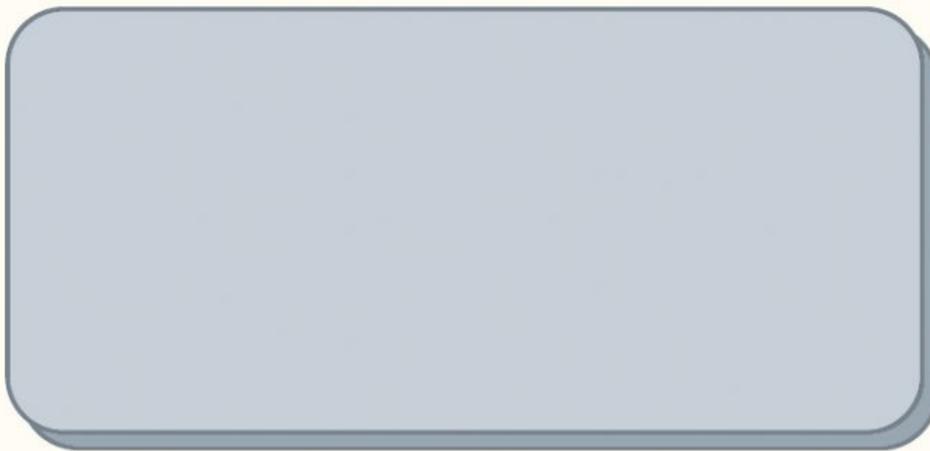
1. Siapkan alat dan bahan
2. Timbang ubi sebanyak 1 kg
3. Cuci ubi hingga bersih, tiriskan
4. Masukkan kedalam dandang yang telah berisi air, kukus selama 30 menit
5. Angkat dan tiriskan selama 40 menit (sampai benar-benar dingin)
6. Taburi ragi yang telah dicampur dengan gula pada ubi dengan cara setiap potongan ubi dilumuri ragi secara merata
7. Setelah diberi ragi, ubi difermentasi pada suhu kamar ( $28^{\circ}$ - $30^{\circ}$ ) selama 2 hari
8. Tape ubi ungu siap dihidangkan



# Petunjuk Praktikum



1. Bentuklah kelompok 3-4 anggota
2. Lakukan praktikum di rumah bersama anggota kelompok
3. Amati video dibawah ini sebagai referensi pembuatan tape ubi ungu



1. Catatlah hasil praktikum pada tabel pengamatan yang telah disediakan



## Tabel Pengamatan



Bahan	Sebelum diberi ragi		Setelah diberi ragi	
	Tekstur	Rasa	Tekstur	Rasa
Ubi ungu				

## Tabel Uji Panelis



No	Kategori	Panelis 1	Panelis 2	Panelis 3
1	Warna			
2	Aroma			
3	Rasa			
4	Tekstur			



## Pertanyaan Diskusi



1. Mengapa dalam pembuatan tape harus ditaburi ragi?

2. Bagaimana peran mikroba pada tape?

3. Mengapa ragi ditaburkan pada saat bahan dalam keadaan dingin?

4. Mengapa pembuatan tape disebut dengan memanfaatkan produk bioteknologi?



**Kelas**

**Nama Anggota Kelompok**