

Lembar Kerja Peserta Didik

**Pokok Bahasan:
Bioteknologi
kelas IX**



**DISUSUN OLEH:
MELDI PUTRI UTAMI
NIM: 2110410178**

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

SATUAN PENDIDIKAN : SMPN 1 SINGARAJA
KELAS/SEMESTER : IX/GENAP
MATERI : BIOTEKNOLOGI KONVENSIONAL
DALAM BIDANG PANGAN
MATA PELAJARAN : ILMU PENGETAHUAN ALAM

NAMA:

KELAS:

A. KOMPETENSI INTI:

KI 1. MENGHARGAI DAN MENGHAYATI AJARAN AGAMA YANG DIANUTNYA

KI 2. MENGHARGAI DAN MENGHAYATI PERILAKU JUJUR, DISIPLIN, TANGGUNG JAWAB, PEDULI (TOLERANSI, GOTONG ROYONG), SANTUN, PERCAYA DIRI, DALAM BERINTERAKSI SECARA EFEKTIF DENGAN LINGKUNGAN SOSIAL DAN ALAM DALAM JANGKAUAN PERGAULAN DAN KEBERADAANNYA

KI 3. MEMAHAMI PENGETAHUAN (FAKTUAL, KONSEPTUAL, DAN PROSEDURAL) BERDASARKAN RASA INGIN TAHUNYA TENTANG ILMU PENGETAHUAN, TEKNOLOGI, SENI, BUDAYA TERKAIT

FENOMENA DAN KEJADIAN TAMPAK MATA

KI 4. MENCOBA, MENGOLAH, DAN MENYAJI DALAM RANAH KONKRET (MENGUNAKAN, MENGURAI, MERANGKAI, MEMODIFIKASI, DAN MEMBUAT) DAN RANAH ABSTRAK (MENULIS,

MEMBACA, MENGHITUNG, MENGGAMBAR, DAN MENGARANG) SESUAI DENGAN YANG DIPELAJARI DI SEKOLAH DAN SUMBER LAIN YANG SAMA DALAM SUDUTPANDANG/TEORI

KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR ILMU PENGETAHUAN ALAM

KOMPETENSI DASAR (KD):

3.7 MENERAPKAN KONSEP BIOTEKNOLOGI DAN PERANANNYA DALAM KEHIDUPAN MANUSIA

INDIKATOR:

3.7.1 MENGGALI PRINSIP DASAR BIOTEKNOLOGI
3.7.2 MEMBANDINGKAN BIOTEKNOLOGI KONVENSIONAL DAN BIOTEKNOLOGI MODERN

POKOK BAHASAN: BIOTEKNOLOGI KONVENSIONAL DALAM BIDANG PANGAN

TUJUAN PEMBELAJARAN:

SETELAH MELAKUKAN PROSES PEMBELAJARAN DENGAN
MELAKUKAN PERCOBAAN SEDERHANA SISWA DAPAT :

1. MENGETAHUI PROSES PEMBUATAN PRODUK BIOTEKNOLOGI KONVENSIONAL TAPE KETAN
2. MENGETAHUI PROSES PEMBUATAN TAPE KETAN
3. MENGETAHUI PERAN MIKROBA YANG TERLIBAT DALAM PROSES PEMBUATAN TAPE KETAN
3. MENYEBUTKAN TUJUAN PEMBERIAN RAGI PADA PEMBUATAN TAPE KETAN
4. MENYEBUTKAN PENGERTIAN FERMENTASI.

DASAR TEORI:

Mikrobiologi merupakan ilmu yang mempelajari kehidupan makhluk yang bersifat mikroskopik yang disebut mikroba. Mikrobiologi Pangan merupakan ilmu yang mempelajari tentang mikroba yang sering ditemukan pada pangan. Yang dimaksud dengan pangan disini mencakup semua makanan, baik bahan baku pangan maupun yang sudah diolah. Mikrobiologi Pangan Merupakan salah satu dasar dalam pengetahuan di bidang ilmu dan teknologi pangan. Berdasarkan ilmu mikrobiologi pangan, berbagai permasalahan akan dapat teratasi, bahkan juga aplikasi ilmu mikrobiologi pangan akan memberikan nilai tambah yang signifikan bagi Kesehatan dan perekonomian nasional (Rahayu dan Nurwitri, 2012: 6).

Tape merupakan makanan tradisional hasil fermentasi yang diperoleh dengan cara mengukus bahan mentah, diinokulasikan dengan inokulum, kemudian disimpan atau diperam dalam jangka waktu tertentu pada suhu ruang. Tape ketan berbahan dasar beras ketan yang kaya dengan pati, mempunyai tekstur yang lunak dan berair dengan rasa yang manis, asam, dan sedikit bercitarasa alkohol. Kandungan alkohol pada tape ketan 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. Tape ketan merupakan produk yang dipasarkan dengan produksi skala rumah tangga. Rasa manis pada tape ketan dipengaruhi oleh kadar gula yang terdapat di dalamnya (Islami, 2019: 56–57).

Peranan mikroba pada ragi dalam pembuatan tape yaitu *Amylomyces rouxii* akan merombak pati (amilopektin) menjadi gula kemudian *Saccharomyces cerevisiae* akan mengubah gula menjadi alkohol dan *Hansenulla* membentuk aroma, dan bakteri *Acetobacter* akan mengubah etanol menjadi asam cuka dan air dalam keadaan aerob

PRAKTIKUM



Petunjuk Praktikum:

1. Siswa membentuk kelompok yang terdiri 3–4 orang
2. Siswa membuat produk bioteknologi konvensional sesuai LKPD dan pelaksanaannya akan dimonitoring oleh guru
3. Siswa menyelesaikan pembuatan produk bioteknologi selama 1 minggu dari pembelajaran atau pada pertemuan berikutnya
4. Siswa mempresentasikan hasil produk bioteknologi di depan kelas
5. Siswa melaksanakan kegiatan evaluasi sesuai pada form penilaian

Pengambilan Data



A. Alat

- Baskom
- Kardus
- Kompor
- Panci kukus
- Tampah
- Sendok
- Daun pisang dan lidi

B. Bahan

- Air
- 1 Kg Beras
- 5 gr ragi tape
- 50 gr gula pasir

Prosedur Eksperimen



1. Memyiapkan alat dan bahan yang diperlukan
2. Cuci beras ketan hingga bersih lalu tiriskan
3. Kukus dalam panci sampai matang
4. Angkat ketan yang telah matang, pindahkan kedalam tampah, lalu dinginkan
5. Taburi dengan ragi tape yang telah dihaluskan lalu aduk hingga merata
6. Larutkan gula dengan 20 ml air
7. Bungkus tape dengan daun pisang dan beri 1 tetes larutan gula, simpan dalam kardus
8. Amati proses fermentasi yang terjadi dan catat data hasil pengamatan pada tabel

Tabel Hasil Pengamatan

No	Indikator	Hasil		
		Hari ke-1	Hari ke-2	Hari ke-3
1.	Warna			
2.	Tekstur			
3.	Aroma			
4.	Kadar Alkohol			
5.	Rasa			

Kegiatan 1: Mengidentifikasi masalah

Permasalahan:

Kegiatan 2: Menyusun Hipotesis disertai dengan Argumen

Hipotesis:

.....

.....

.....

.....

.....

Kegiatan 3: Analisa Data

1. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan apakah terjadi proses fermentasi, berikan alasannya?

Jawab:.....

.....

.....



Kegiatan 3: Analisa Data

.2. Bagaimana perubahan yang nampak pada beras ketan setelah di beri ragi?

Jawab:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.3. Diskusikan mikroorganisme apa yang berperan dalam proses pembuatan tape, dan bagaimana peran mikroorganisme tersebut!

Jawab:.....

.....

.....

.....

.....

Kegiatan 4: Menyimpulkan Hasil Praktikum



Kesimpulan:

.....

.....

.....

.....

.....

*Selamat
Mengerjakan!!!*

DAFTAR PUSTAKA

Islami, R. 2019. Pembuatan Ragi Tape dan Tape. *Jurnal Biota*. 2(10): 56-63.

Rahayu, W. P., dan C. C. Nurwitri. 2012. *Mikrobiologi Pangan*. Bogor: IPB Press.

