



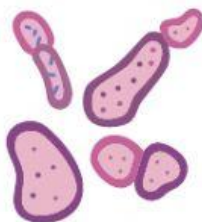
Disusun oleh :
Gusti Ayu Putu Era Megajayanthi
(1913071009)

E-LKPD BIOTEKNOLOGI "PEMBUATAN WINE MANGGA"

Untuk Kelas

IX

SMP/MTs



Nama : _____
Kelas : _____
Absen : _____





LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD) "PEMBUATAN WINE MANGGA"



Satuan Pendidikan : SMP/MTs
Kelas/Semester : IX/Genap
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

PETUNJUK E-LKPD

- Bahan ajar ini merupakan suatu lembar kerja peserta didik (LKPD) yang berisikan beberapa kegiatan yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran
- E-LKPD berbasis eksperimen ini dirancang untuk memperkuat pemahaman peserta didik terkait salah satu contoh produk bioteknologi konvensional.
- Konten yang terdapat pada E-LKPD ini meliputi, kompetensi dasar, indikator pembelajaran, tujuan pembelajaran, uraian materi, alat dan bahan, prosedur kegiatan, tabel hasil, pembahasan, simpulan, dan referensi.
- Bacalah terlebih dahulu uraian materi yang dibahas. Kemudian pahami setiap langkah kerja yang sudah tertera, lalu terapkan.
- Buatlah laporan dari E-LKPD berikut dengan rapi dan benar!



Lembar Kerja Peserta Didik

Berikut merupakan Kompetensi Dasar, Indikator, dan Tujuan pembelajaran yang akan dicapai :

Kompetensi dasar

3.10 Menganalisis prinsip-prinsip bioteknologi yang menerapkan bioproses dalam menghasilkan produk baru untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

4.10 merencanakan dan melakukan percobaan dalam penerapan prinsip-prinsip bioteknologi konvensional yang menghasilkan produk dan mengevaluasi produk yang dihasilkan serta prosedur yang dihasilkan.

Indikator

3.10.1 Memahami konsep dasar bioteknologi

3.10.2 Mengidentifikasi jenis-jenis bioteknologi

3.10.3 Memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari produk bioteknologi konvensional

3.10.4 Menganalisis dampak bioteknologi yang dihasilkan bagi lingkungan dan kehidupan manusia

4.10.1 Membuat inovasi produk bioteknologi konvensional serta menganalisis kegunaannya dalam kehidupan manusia.

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta Didik dapat memahami konsep dasar bioteknologi Konvensional dalam pembuatan wine mangga
2. Peserta Didik dapat mengetahui peran mangga dalam pembuatan wine mangga
3. Peserta Didik dapat menganalisis faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan wine mangga

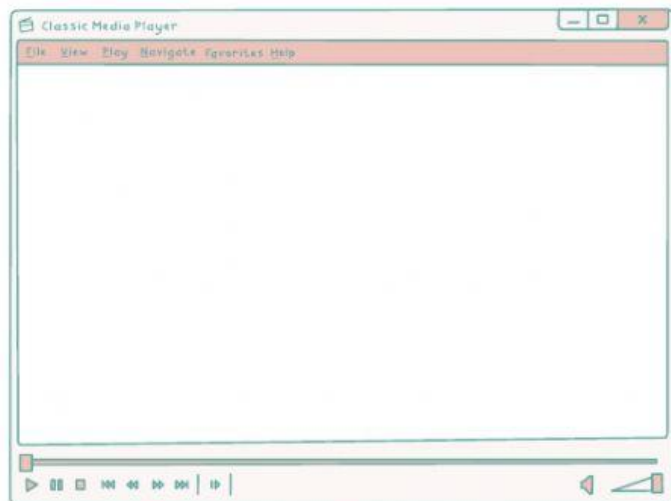
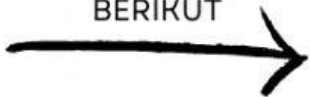
Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)



Pengertian

Bioteknologi adalah cabang ilmu yang mempelajari pemanfaatan makhluk hidup (bakteri, fungi, virus, dan lain-lain) maupun produk dari makhluk hidup (enzim, alkohol) dalam proses produksi untuk menghasilkan barang dan jasa atau merupakan teknologi yang memanfaatkan agen hayati atau bagian-bagiannya untuk menghasilkan barang dan jasa dalam skala industri untuk memenuhi kebutuhan manusia. Bioteknologi pangan adalah bioteknologi yang digunakan untuk menghasilkan produk makanan dengan memanfaatkan mikroorganisme.

SIMAK VIDEO
BERIKUT

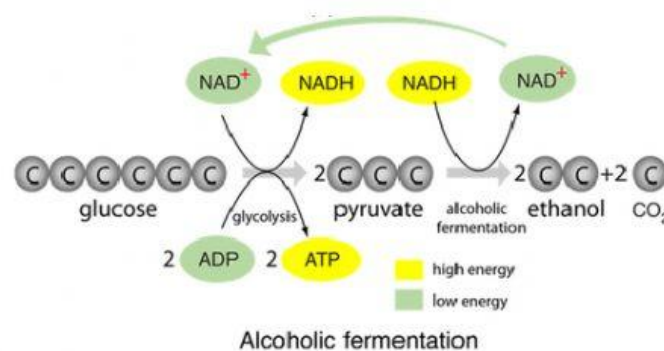


Wine merupakan salah satu hasil dari proses fermentasi alkohol. Pembuatan minuman beralkohol juga melibatkan proses fermentasi yang dilakukan oleh *Saccharomyces*. Jenis *Saccharomyces* dan jenis bahan baku yang berbeda mampu menghasilkan aroma dan rasa yang khas pada jenis-jenis minuman beralkohol.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)



Dasar Teori



Pada fermentasi alkohol, asam piruvat diubah menjadi asetaldehid dengan menghasilkan CO_2 dan dikatalisi oleh enzim piruvat dehidrogenase. Kemudian asetaldehid diubah menjadi etanol (etil alkohol). Umumnya fermentasi dilakukan oleh ragi roti (*saccharomyces*) yang sering digunakan untuk membuat record, tuak, bir dan anggur. Jika fermentasi alkohol diberi oksigen akan menghasilkan asam sebagai akibat dari reaksi fermentasi asam cuka.



Mangga madu adalah sumber vitamin A yang dapat mendukung kesehatan mata. Antioksidan lutein dan zeaxanthin juga dapat mencegah berbagai masalah kesehatan terkait mata. Manfaat buah mangga madu lainnya adalah meningkatkan memori dan konsentrasi. Adapun manfaat mangga lainnya, Vitamin, mineral, dan antioksidan dalam mangga dapat memberikan manfaat kesehatan yang penting. Misalnya, vitamin K membantu pembekuan darah secara efektif dan membantu mencegah anemia. Vitamin K juga memainkan peran penting dalam membantu memperkuat tulang. Mangga juga kaya akan vitamin C, yang penting untuk membentuk pembuluh darah dan kolagen yang sehat, serta membantu mempercepat proses penyembuhan.



Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

ALAT

No.	Alat	Jumlah
1	Blender	1
2	Airlock	1
3	Botol	2
4	Baskom	2
5	Teflon	1
6	Kompor	1
7	Saringan	1
8	Sendok	1
9	Pisau	1

BAHAN

No.	Bahan	Kuantitas
1	Mangga Madu	3 Buah
2	Ragi Instan	1 bungkus
3	Gula	300 gram
4	Air	Secukupnya

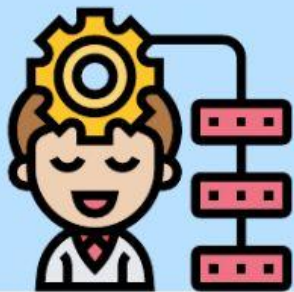
PROSEDUR KERJA

STEP 1

1. Siapkan mangga madu yang sudah di kupas dan dipotong,
2. Haluskan mangga dengan blender (tekstur kasar) lalu sisihkan,
3. Panaskan 150 gram gula pasir dan air secukupnya hingga gula larut, kemudian dinginkan,
4. Masukkan mangga yang sudah di haluskan dan air gula ke dalam botol,
5. Masukkan ragi instan sebanyak 1 sendok makan lalu kocok botol agar semua bahan tercampur merata,
6. Pasang airlock dan diamkan selama satu minggu.

STEP 2

1. Saring wine yang sudah di diamkan selama 1 minggu,
2. Masukkan gula sebanyak 150 gram gula pasir kedalam botol yang baru,
3. Campurkan saringan wine mangga ke dalam botol yang telah berisikan gula, kemudian kocok hingga tercampur,
4. Tutup dengan airlock dan tunggu 1 minggu (semakin lama proses fermentasi maka semakin kuat kandungan alkohol pada wine),
5. Setelah 1 minggu wine dapat dikonsumsi secara langsung atau bisa ditambahkan dengan es batu.



Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)



HASIL PERCOBAAN

Uji Organoleptik	Sebelum diberi ragi	Setelah diberi ragi		Sesudah disaring	
		Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Gelembung					
Endapan					
Rasa					
Aroma					
Wama					

ANALISIS

Setelah menemukan hasil percobaan, analisiskan pembahasan terkait pembuatan wine mangga ini!



Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

DISKUSI & PERTANYAAN

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini sesuai dengan hasil percobaan yang kalian dapatkan !

- 1 Bagaimana konsep boteknologi konvensional dalam pembuatan wine mangga ini ?

- 2 Bagaimana peran mangga dalam pembuatan wine mangga ?

- 3 Apasaja faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan wine mangga ?



SIMPULAN & DAFTAR PUSTAKA

SIMPULAN

DAFTAR PUSTAKA