E-LKPD
BIOTEKNOLOGI

Berbasis Sains,Lingkungan,Teknologi dan Masyarakat

NAMA : .....

KELAS : .....

KELAS XII

Mariska Diah Novitasari (1304619062)

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

1.Bahan ajar ini merupakan suatu lembar kerja peserta didik (LKPD) yang berisi beberapa kegiatan yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran

2.E-LKPD berbasis sains,lingkungan,Teknologi dan Masyarakat ini dirancang untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik

3.Konten yang terdapat dalam E-LKPD ini diantaranya berupa materi,video,gambar,langkah-langkah kegiatan peserta didik,pertanyaan dan kesimpulan

4.Bacalah terlebih dahulu permasalahan yang ada. kemudian pahami uraian materi dengan membacanya secara seksama dan teliti

5.Jawablah pertanyaan yang ada dalam E-LKPD ini dengan benar

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

KOMPETENSI DASAR

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

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 PEMBELAJARAN

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 bagi lingkungan dan kehidupan manusia

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

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik dapat memahami konsep dasar bioteknologi
- Peserta didik dapat menjelaskan perbedaan bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern
- Peserta didik dapat menganalisis dampak positif dan negatif dari produk bioteknologi bagi kehidupan manusia dan lingkungan

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Uraian Materi

Pengertian dan prinsip Bioteknologi

Bioteknologi berasal dari kata Bio (hidup) dan Teknos (teknologi) yang berarti ilmu yang menerapkan prinsip-prinsip biologi. Secara umum bioteknologi dibagi menjadi dua yaitu bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern.

Secara klasik atau konvensional, bioteknologi berarti sebagai teknologi yang memanfaatkan organisme atau bagian-bagiannya untuk mendapatkan barang dan jasa dalam skala industri untuk memenuhi kebutuhan manusia.Bioteknologi ini masih sangat sederhana karena teknik dan peralatan yang digunakan masih sederhana.

Contohnya dalam pembuatan tempe

Tempe adalah makanan tradisional khas Indonesia yang sering dikonsumsi menjadi salah satu makanan favorit. Proses pembuatan tempe menggunakan teknik fermentasi. Fermentasi dilakukan dengan menumbuhkan jamur *Rhizopus oryzae* dan *Rhizopus oligosporus* pada biji kedelai. Jamur akan menghasilkan benang-benang yang disebut dengan hifa. Benang-benang itu mengakibatkan biji-bijian kedelai saling terikat dan membentuk struktur yang kompak.

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Uraian Materi

Pengertian dan prinsip Bioteknologi

Pada bioteknologi modern, manipulasi tidak hanya di lakukan pada kondisi lingkungan serta media kultur, tetapi pada susunan gen dalam kromosom. Hal ini seiring dengan kemajuan pengetahuan manusia yang telah sampai pada tingkat molekular sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan, penerapan teknik teknik biologi, biokimia, dan rekayasa genetika telah mampu menghasilkan produk secara lebih terarah.

Contohnya, melalui teknik rekombinasi gen penghasil hormon insulin manusia ke dalam DNA bakteri sehingga bakteri tersebut dapat menghasilkan hormon insulin.

- **Perhatikan Video berikut!**

Setelah mengamati video diatas, apakah kamu sudah memahami perbedaan antara bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern?

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Kegiatan

Tahap invitation (menggali isu)

- **Perhatikan Video berikut!**

Tahap eksploration (eksplorasi)

1.Berdasarkan video yang diamati.Uraikanlah permasalahan yang terdapat didalam video dan tuliskan pada kolom di bawah ini!

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Kegiatan

2.Berdasarkan masalah yang telah kamu uraikan sebelumnya,jelaskan mengapa hal tersebut terjadi?Bagaimana peran bioteknologi dalam menyelesaikan permasalahan tersebut? (keterampilan menganalisis)

Tahap solution (solusi)

3.Tuliskan teknik bioteknologi yang tepat untuk mengatasi permasalahan berdasarkan jawaban dari pertanyaan no 1 yang telah kamu kemukakan sebelumnya! (keterampilan memecahkan masalah)

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Kegiatan

Tahapestabilishment of concept
(pemantapan konsep)

4.Jelaskan perbedaan antara bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern!(keterampilan membandingkan)

B.pasangkanlah antara produk dengan mikroorganisme yang berperan pada kolom disamping!

Rhizopus oryzae

Lactobacillus bulgaricus

Acetobacter xylinum

Streptococcus Lactis

LIVEWORKSHEETS