



KELOMPOK 5



LKPD

Bioteknologi

Untuk
SMA/MA
XII/Genap

Zahra Meiliza, Intan Melati, Nabilah Artanti, Siti Nurhalimah,
Muhammad Firmansyah

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lengkapi
identitas
Anda!



Nama :

Kelompok :

Kelas :

Nomer Absensi :

Sekolah :



LKPD KELAS XII/GENAP



KATA PENGANTAR

Puji syukur ke Hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi, materi Bioteknologi bersintaks Problem Based Learning ini dapat terselesaikan dengan baik tanpa ada halangan berarti.

LKPD ini dirancang dengan harapan dapat digunakan sebagai sumber belajar peserta didik dalam pembelajaran Biologi Kelas XII semester II pada lembaga pendidikan atau sekolah menengah atas yang menerapkan Kurikulum 2013. Harapan bersama adalah melalui serangkaian kegiatan pembelajaran yang disajikan dalam LKPD ini, peserta didik lebih mudah memahami materi Bioteknologi. LKPD ini menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning yang diharapkan agar dapat menambah pengetahuan dan mengasah kemampuan berpikir peserta didik.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan LKPD ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari pembaca bahan ajar dapat menjadi evaluasi atau perbaikan sehingga LKPD Biologi "Bioteknologi" menjadi semakin baik.

Semoga LKPD ini bermanfaat dan digunakan untuk seluruh pihak baik peserta didik, guru, dan sekolah.

Serang, Juni 2025

Penulis



Petunjuk Penggunaan LKPD

BAGI GURU

Guru dapat mengarahkan peserta didik untuk mempelajari LKPD berbasis Problem Based Learning di rumah atau di luar jam sekolah secara mandiri untuk memperdalam pemahaman pada materi Bioteknologi.



BAGI PESERTA DIDIK

- LKPD ini dapat digunakan secara mandiri maupun bersama kelompok.
- Keberhasilan belajar dengan menggunakan LKPD berbasis Problem Based Learning bergantung pada ketekunan masing-masing peserta didik.
- Baca dan pahami setiap tujuan pembelajaran pada setiap belajar!
- Pahami setiap konsep yang disajikan pada uraian materi singkat dengan baik!
- Kerjakanlah setiap kegiatan pembelajaran sesuai sintaks Problem Based Learning!
- Carilah referensi yang relevan dalam mengerjakan LKPD!



LKPD KELAS XII/GENAP



TAHAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING

01

MENGORIENTASIKAN PESERTA DIDIK PADA MASALAH PADA TAHAP INI PESERTA DIDIK DIBERIKAN SEBUAH VIDEO/GAMBAR/WACANA SESUAI MATERI PEMBELAJARAN DENGAN TUJUAN MEMBERIKAN KONSEP AWAL DARI MATERI YANG AKAN DIPELAJARI.

02

MENGORGANISASIKAN PESERTA DIDIK UNTUK BELAJAR PADA TAHAP INI PESERTA DIDIK MENGIDENTIFIKASI PERMASALAHAN BERDASARKAN WACANA YANG DIBERIKAN.

03

MEMBANTU PENYELIDIKAN MANDIRI DAN KELOMPOK. PADA TAHAP INI PESERTA DIDIK MELAKUKAN STUDI REFERENSI UNTUK MEMBANTU MENJAWAB PERMASALAHAN YANG TELAH DIIDENTIFIKASI DARI WACANA YANG DIBERIKAN.

04

MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL KARYA SERTA MEMAMERKANNYA PADA TAHAP INI PESERTA DIDIK MEMPRESENTASIKAN HASIL DISKUSI DI DEPAN KELAS

05

MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI PROSES PEMECAHAN MASALAH. PADA TAHAP INI PESERTA DIDIK MENILAI KELEBIHAN DAN KEKURANGAN DARI TEMAN YANG SUDAH PRESENTASI.



LKPD KELAS XII/GENAP



Lembar Kerja Peserta Didik LKPD

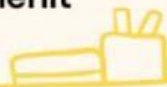
Nama Sekolah : SMAN 2 Kota Serang

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : XII/Genap

Materi Pembelajaran : Bioteknologi

Alokasi Waktu : 6 X 45 menit



KOMPETENSI DASAR

3.10 Menganalisis prinsip-prinsip Bioteknologi dan penerapannya sebagai upaya peningkatan kesejahteraan manusia

INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

3.10.10 Menganalisis dampak positif dan negatif bioteknologi pada berbagai bidang (C4)

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Setelah melakukan diskusi kelompok dan studi literatur, peserta didik mampu menganalisis dampak positif dan negatif bioteknologi pada berbagai bidang dengan menyebutkan dampak positif dan negatif pada suatu bidang bioteknologi.



LKPD KELAS XII/GENAP





ORIENTASI MASALAH

Perkembangan bioteknologi telah membawa perubahan besar dalam kehidupan manusia, mulai dari pertanian, peternakan, kesehatan, hingga lingkungan. Namun, di balik manfaatnya, bioteknologi juga memunculkan kekhawatiran dan dampak yang perlu dicermati.



MASALAH UTAMA

"Apakah perkembangan bioteknologi selalu memberikan dampak positif bagi kesejahteraan manusia, atau justru membawa risiko dan tantangan baru?"



LKPD KELAS XII/GENAP



STUDI KASUS

Pilih salah satu studi kasus berikut (atau dapat mencari sendiri dari sumber lain):

- Rekayasa genetika pada tanaman tahan hama
- Cloning hewan ternak unggul
- Vaksin mRNA pada penanggulangan COVID-19
- Produksi insulin dengan mikroorganisme transgenik
- Bioplastik dari bakteri penghasil PHA



JAWAB

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



LKPD KELAS XII/GENAP





MARI BERDISKUSI

Setelah anda lakukan berbagai studi literatur untuk mengetahui kasus yang ada pada penerapan bioteknologi tahap ini mari kita lakukan pengamatan mengenai jawaban. pada tahap ini melatih Critical Thinking.

1. Apa tujuan utama penerapan bioteknologi pada kasus tersebut?
2. Apa dampak positif yang ditimbulkan dari penerapan tersebut?
3. Apa dampak negatif atau risiko yang mungkin muncul?
4. Bagaimana solusi atau cara mengurangi dampak negatifnya?
5. Bagaimana kaitan antara penerapan tersebut dengan kesejahteraan manusia?



JAWAB

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

