

SEKOLAH MENENGAH ATAS  
KELAS 12

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

PRINSIP-PRINSIP BIOTEKNOLOGI & DAMPAKNYA  
DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI



**KELOMPOK:**

**NAMA ANGGOTA KELOMPOK:**

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....

## A. TUJUAN

1. Setelah menyimak penjelasan guru peserta didik diharapkan mampu mendefinisikan pengertian bioteknologi dengan tepat.
2. Setelah melakukan studi literatur dan diskusi kelompok, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan prinsip-prinsip dasar bioteknologi dengan benar.
3. Setelah melakukan kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik dan model pembelajaran *Discovery Learning*, peserta didik diharapkan mampu menganalisis prinsip kerja bioteknologi konvensional dan modern beserta contoh penerapannya dengan baik.
4. Peserta didik dapat menunjukkan hasil analisis prinsip-prinsip bioteknologi konvensional dan modern beserta contoh penerapannya dengan jelas dan tepat setelah berdiskusi.

## B. LANGKAH KERJA

1. Sebelum mempelajari E-LKPD, berdoalah terlebih dahulu.
2. Tulis identitas pada lembar kerja yang sudah diberikan.
3. Pahami ilustrasi dan materi yang disajikan.
4. Kerjakan E-LKPD sesuai dengan petunjuk yang ada.
5. Diskusikan permasalahan berikut bersama teman satu kelompokmu lalu tulis jawabanmu pada tempat yang tersedia.
6. Tanyakan kepada guru ketika ada yang tidak dipahami.
7. Selesaikan latihan soal yang disajikan dalam E-LKPD.

## C. AKTIVITAS

### 1. Stimulasi

Perhatikan gambar produk-produk bioteknologi konvensional berikut:



(1)



(2)



(3)

Perhatikan gambar produk-produk bioteknologi modern berikut:



(4)



(5)

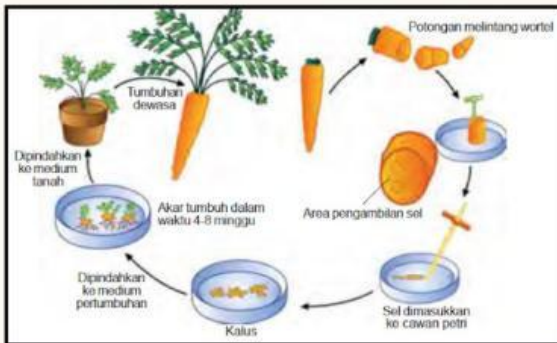


(6)

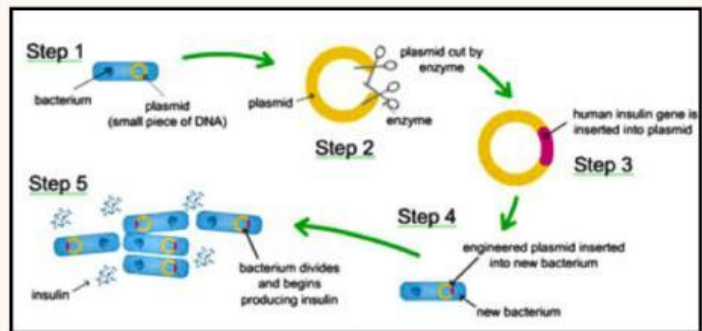


(7)

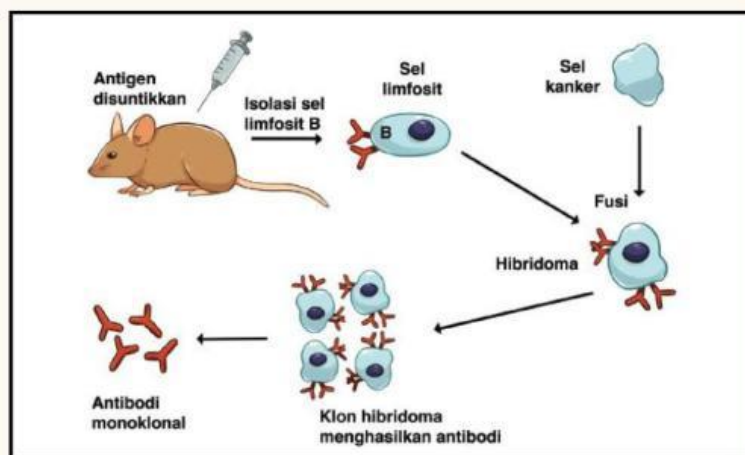
Perhatikan gambar teknik-teknik bioteknologi modern berikut:



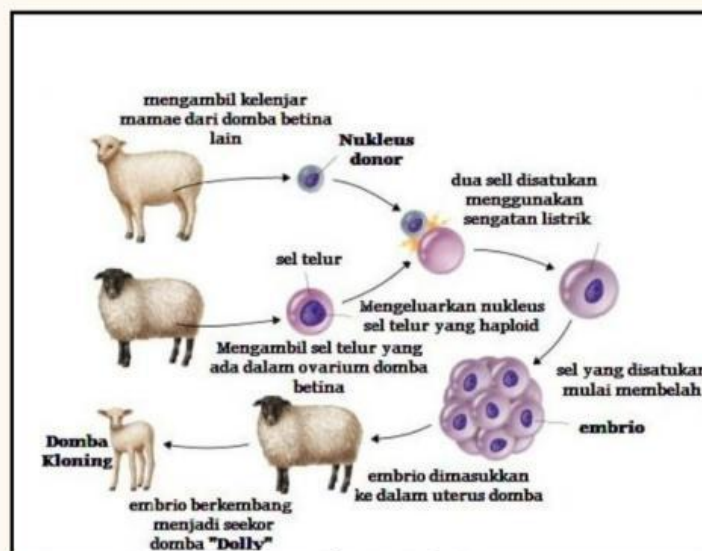
(8)



(9)



(10)



(11)

## 2. Identifikasi Masalah



Berdasarkan stimulasi di atas, timbulah pertanyaan:

1. Apa yang dimaksud bioteknologi dan bagaimana prinsip dasarnya?
2. Mengapa gambar 1-3 disebut produk bioteknologi konvensional?
3. Mengapa gambar 4-7 disebut produk bioteknologi modern?
4. Apa saja nama teknik bioteknologi modern dari gambar 8-11, berikan jawaban beserta dengan alasannya!

Berdasarkan pertanyaan di atas, tuliskan hipotesis atau dugaan sementara!

1.

2.

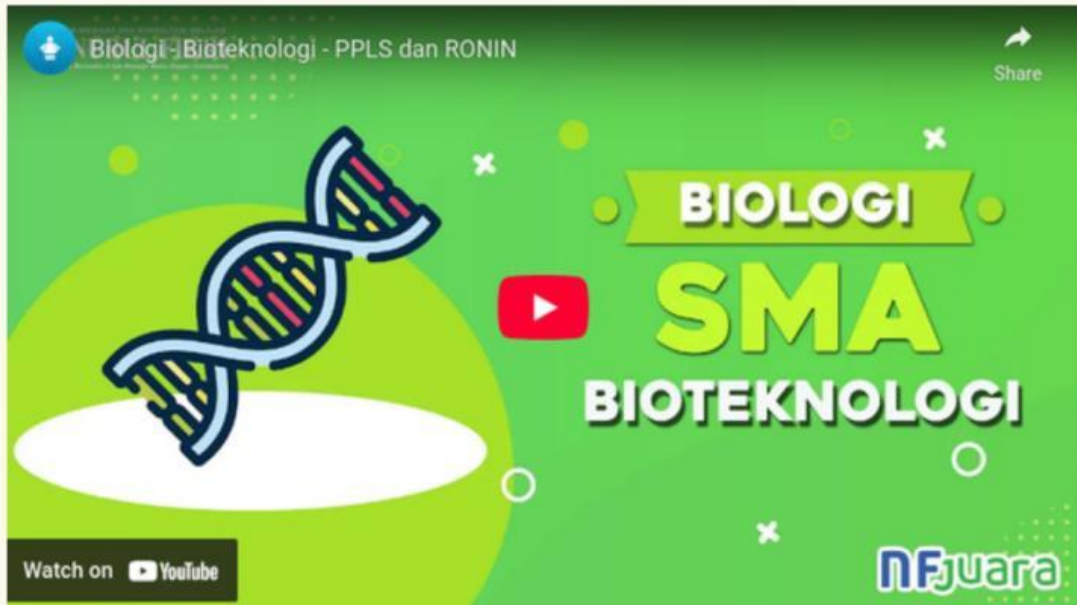
3.

4.

### 3. Pengumpulan Data



Simaklah video berikut ini untuk membantu menyelesaikan pertanyaan!

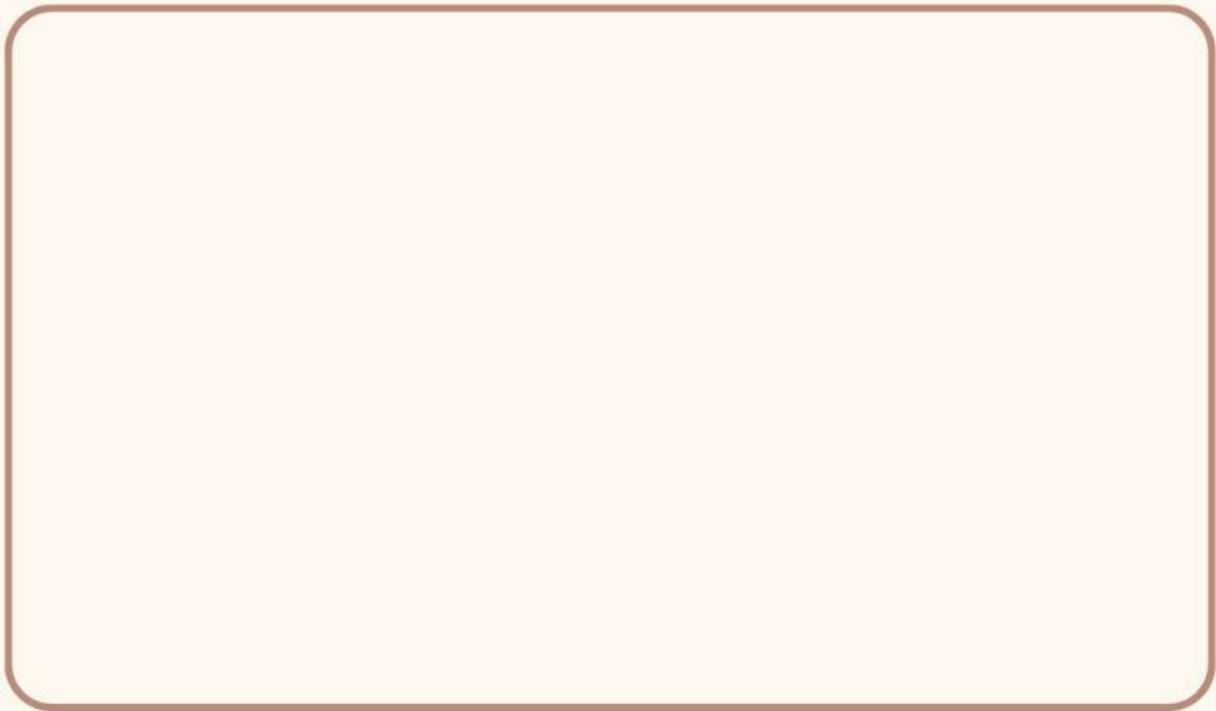


Selain menyimak video pembelajaran di atas, kalian juga dapat membaca dari berbagai informasi berdasarkan kajian literatur. Data yang diperoleh dipastikan berupa fakta atau informasi yang terpercaya. Berikut buku digital yang bisa menjadi salah satu bahan bacaan:



Mulai Membaca!

Data yang telah diperoleh ditulis pada kolom berikut ini!



Lakukan kegiatan identifikasi berikut ini untuk membantu menyelesaikan pertanyaan 2:

Gambar	Nama Produk	Mikroorganisme yang Berperan	Teknik	Bahan Baku
1				
2				
3				

Lakukan kegiatan identifikasi berikut ini untuk membantu menyelesaikan pertanyaan 3:

Gambar	Nama Produk	Teknik	Kelebihan Produk
1			
2			
3			
4			

Untuk membantu menjawab pertanyaan nomor 4 cocokkanlah definisi dan jenis teknik bioteknologi modern berikut dengan tepat!

metode yang digunakan untuk menciptakan keturunan yang memiliki kesamaan sempurna dengan induknya.

Kultur Jaringan

Teknik untuk menggandakan jaringan atau sel yang berasal dari jaringan asli tumbuhan atau hewan.

Hibridoma

Sebuah metode rekayasa genetika yang dilakukan dengan menyisipkan gen tertentu ke dalam suatu organisme sesuai keinginan.

Kloning

metode yang bertujuan untuk menggabungkan dua jenis sel eukariot guna memperoleh sel hibrid yang mewarisi kemampuan dari kedua sel induknya.

Teknologi DNA rekombinan



#### 4. Pengolahan Data



Diskusikanlah dengan teman sekelompok mengenai data yang kalian peroleh, lalu tuliskan hasil diskusi pada kolom berikut ini!

#### 5. Pembuktian



Periksa kembali hasil diskusi kalian untuk memastikan relevansinya. Setelah itu presentasikan hasil diskusi tersebut di depan kelas, kemudian akan ditanggapi oleh anggota kelompok lain secara santun dan kritis. Setiap kelompok wajib berpartisipasi dengan baik dalam kegiatan presentasi maupun dalam kegiatan diskusi tanya jawab.

## 6. Generalisasi



Tuliskan kesimpulan dari hasil diskusi kelompok dan sumber lainnya yang telah kalian lakukan secara menyeluruh.