

LKPD 1 : Bioteknologi Konvensional dan Modern

Tujuan Pembelajaran

1. Memahami pengertian bioteknologi
2. Menjelaskan perbedaan prinsip bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern
3. Memahami penerapan bioteknologi dalam berbagai bidang
4. Menjelaskan teknik rekayasa genetika pada tanaman

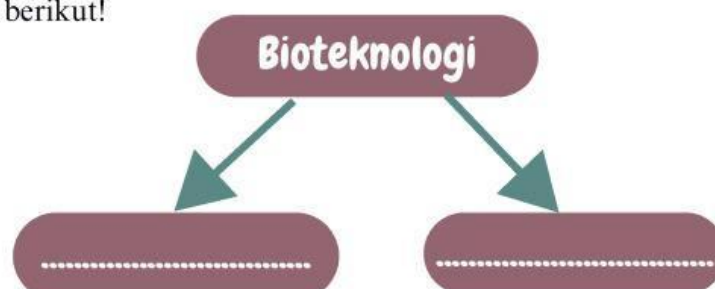
Materi

Manusia sudah mengenal bioteknologi sejak ribuan tahun lalu. Tercatat pada 8000 SM, bangsa Babilonia, Mesir, dan Romawi telah melakukan praktik bioteknologi konvensional berupa pengembangbiakan ternak dengan metode selektif artifisial. Pada 4000 SM, perkembangan bioteknologi makin maju setelah bangsa China mampu membuat produk fermentasi susu seperti yoghurt dan keju. Perkembangan bioteknologi tak luput dari seorang ilmuwan bernama Gregor Mendel yang didaulat sebagai Bapak Genetika. Gregor Mendel mencetuskan hukum-hukum pewarisan sifat, yang menginspirasi peneliti lain untuk melakukan penelitian di bidang genetika.

Pada akhir 1960-an, ilmuwan Stewart Linn dan Werner Arber berhasil mengisolasi enzim yang berperan dalam menghambat pertumbuhan bakteriofag yang menyerang bakteri *E. coli*. Kemudian pada 1968, H.O. Smith, K.W. Wilcox, dan T.J. Kelley, yang bekerja di Johns Hopkins University, berhasil mengisolasi dan mengkarakterisasi enzim nuklease restriksi pertama yang dapat digunakan untuk memotong DNA. Penemuan itulah yang mendukung adanya penemuan lainnya, seperti antibodi monoklonal, insulin dari bakteri, dan tomat tahan hama dengan menggunakan teknik bioteknologi modern.

Mari diskusikan

Lengkapilah bagan berikut!



A. Bioteknologi Konvensional

Bioteknologi konvensional diaplikasikan pada produk-produk bioteknologi bidang pangan. perhatikan produk-produk di bawah ini, apakah kamu pernah mencobanya semua? apakah kamu tahu setiap bahan dasar pembuatannya?



A



B



C



D



E



F



G



H



I



J



K

Gam bar	Nama Produk	Mikroorganisme pendukung	Bahan Dasar
A			
B			
C			
D			
E			
F			
G			
H			
I			

J			
K			

Berdasarkan pada tabel di atas, diskusikanlah pertanyaan di bawah ini bersama dengan anggota kelompokmu!

1. Analisislah bagaimana bahan dasar mampu diubah menjadi produk-produk tersebut!

.....

.....

.....

.....

.....

2. Berdasarkan pekerjaan yang telah lakukan, apa yang dimaksud dengan bioteknologi itu?

.....

.....

.....

.....

.....

3. Berdasarkan kegiatan ini, tentukan ciri-ciri dari bioteknologi konvensional!

.....

.....

.....

.....

.....

B. Bioteknologi Modern

Perbedaan bioteknologi modern dan konvensional

perhatikan kedua video berikut dengan mengakses barcode yang tersedia dengan menggunakan google lens !



Setelah melihat video, diskusikanlah perbedaan bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern pada tabel berikut!

Bioteknologi Konvensional	Bioteknologi modern

Bioteknologi dalam berbagai bidang

Berikan tanda ceklis (v) pada pada setiap contoh bioteknologi agar sesuai bidang nya !

Jenis Produk	Pangan	Pertanian	Lingkungan	Forensik	Peternakan	Kesehatan
Kultur jaringan						
Nata de coco						
Antibiotik						

Jenis Produk	Pangan	Pertanian	Lingkungan	Forensik	Peternakan	Kesehatan
Vaksin						
DNA rekombinan						
Gonden rice						
Bioremediasi						
DNA fingerprinting						
Insulin						