



SMP NEGERI 1 DURENAN

# Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

## ILMU PENGETAHUAN ALAM

*Untuk SMP*

# Bioteknologi

Nama :

Kelas :

No.Absen:

KELAS

IX

*Semester 1*

*By Tri Handayani, S.Pd*





## KI/IPK



### 3.7 Menerapkan konsep bioteknologi dan perannya dalam kehidupan manusia

- Menjelaskan prinsip dasar bioteknologi
- Menjelaskan perbedaan bioteknologi konvensional dengan bioteknologi modern
- Menjelaskan penerapan bioteknologi dalam mendukung kelangsungan hidup manusia

### 4.7 Membuat salah satu produk bioteknologi konvensional yang ada di lingkungan sekitar

- Membuat salah satu produk bioteknologi konvensional yang ada di lingkungan sekitar
- Menyajikan produk bioteknologi konvensional yang telah dibuat



## MATERI

### Pengertian Bioteknologi

**Bioteknologi** berasal dari 3 kata, yaitu **Bios** yang berarti hidup, **Teknos** yang berarti penerapan, dan **Logos** yang berarti ilmu. Dengan kata lain, Bioteknologi merupakan cabang ilmu biologi yang mempelajari tentang **pemanfaatan bagian makhluk hidup untuk menghasilkan barang atau jasa yang bermanfaat bagi manusia.**

### Jenis Bioteknologi

Kalau tadi kita sudah membahas pengertian bioteknologi, sekarang kita akan mengenal jenis-jenis bioteknologi berdasarkan prinsipnya. Secara umum, ada 2 jenis bioteknologi yaitu **konvensional** dan **modern**.

#### Pengertian Bioteknologi

"Proses pemanfaatan bagian dari makhluk hidup, untuk menghasilkan produk berupa barang atau jasa yang bermanfaat bagi manusia."

#### Jenis Bioteknologi Berdasarkan Prinsipnya

| Bioteknologi Konvensional                                                   | Bioteknologi Modern                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Menerapkan prinsip fermentasi dan melibatkan mikroorganisme secara langsung | Menerapkan prinsip teknologi reproduksi atau rekayasa genetika |
| Menggunakan alat yang sederhana                                             | Menggunakan alat canggih dan cara yang lebih rumit             |
| Skala produksi lebih kecil                                                  | Proses biokimia dan genetik tidak terjadi secara alami         |
| Biaya murah                                                                 | Biaya mahal                                                    |





### 1. Bioteknologi Konvensional

Bioteknologi konvensional menggunakan **prinsip atau cara tradisional** dalam menghasilkan produk. Misalnya, pembuatan tape dengan menaburkan ragi ke permukaan singkong dan mendiamkannya selama 3 hari. Proses ini memerlukan **bantuan mikroorganisme** berupa jamur *Saccharomyces cerevisiae*, jamur *Aspergillus sp* dan bakteri *Acetobacter aceti*. Hasilnya, mikroorganisme tadi mengubah rasa singkong menjadi manis dan mengeluarkan aroma yang khas.

### 2. Bioteknologi Modern

Bioteknologi modern menggunakan **teknologi reproduksi atau rekayasa genetika serta alat-alat yang canggih** dalam menghasilkan produk di bidang pangan, kesehatan, bahkan pertanian. Di dalam rekayasa genetika terdapat **rekombinasi DNA**, yaitu proses penyatuan molekul DNA dari 2 spesies yang berbeda yang dilakukan di luar sel hidup. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan spesies baru yang lebih unggul. Contoh produk bioteknologi modern antara lain: jagung BT, tomat Flavr Savr, vaksin, hormon insulin, hingga bayi tabung.

## Penerapan bioteknologi diberbagai bidang







## EVALUASI

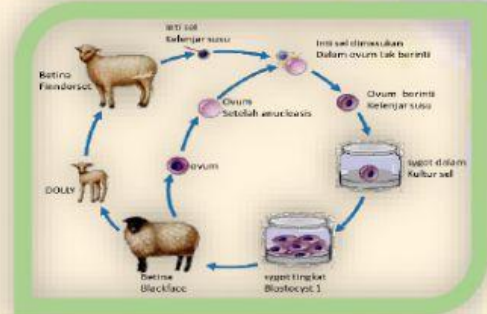
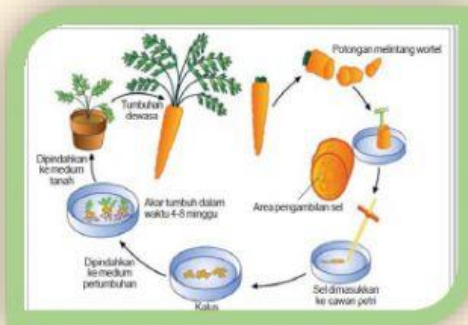


Jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Bedakan yang termasuk bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern di bawah ini ! (pilihlah jawaban yang benar)



2. Beri tanda (✓) pada gambar yang benar.
- a. Gambar mana yang merupakan bioteknologi untuk menghasilkan individu dalam jumlah banyak dengan sifat yang sama seperti induknya



- b. Gambar mana yang dalam proses pembuatannya menggunakan jamur *Saccharomyces cerevisiae*.



- c. Gambar manakah yang bioteknologi yang dapat mengubah limbah air kelapa menjadi makanan yang bernilai ekonomis tinggi.





3. Temukan istilah-istilah penting dalam bioteknologi.

KULTUR JARINGAN

KLONING

TRANSGENIK

DNA

RHIZOPUS

LEGUMINOSA

HIBRIDOMA

MIKORIZA

HIDROPONIK

BIOTEKNOLOGI KONVENSIONAL

R P F U J C V W H K S Y Q X S  
P Z W E T M L C I U U I H R M  
H L Y T W T F C D L P A U V N  
M M X B N J K U R T O R K E T  
A C I I D O K G O U Z D U R C  
F N G K I L J J P R I T Q N A  
Q E D S O Q X L O J H B Q X J  
L H O N D R Y V N A R P M T T  
Z T I J L D I X I R A F M B M  
U N N V N C O Z K I G M H C J  
G Y X J D L F Y A N T A L C G  
L J I E A K I N E G S N A R T  
K F B I G K X O R A A G N P P  
H I B R I D O M A N G P U K I  
P X Z K E L M A P Z Z P J F M



4. Dengarkan lagu berikut ini!



Setelah mendengar lagu di atas , coba kalian lengkapi lirik lagu berikut ini!

**Pergi Belajar**  
**Ciptaan : Ibu Sud**

Oh ibu dan ayah, selamat .....

Kupergi .....sampaikan nanti

Selamat ..... nak, penuh  
semangat

..... selalu tentu kau dapat

Hormati gurumu, sayangi .....

Itulah tandanya kau ..... budiman

