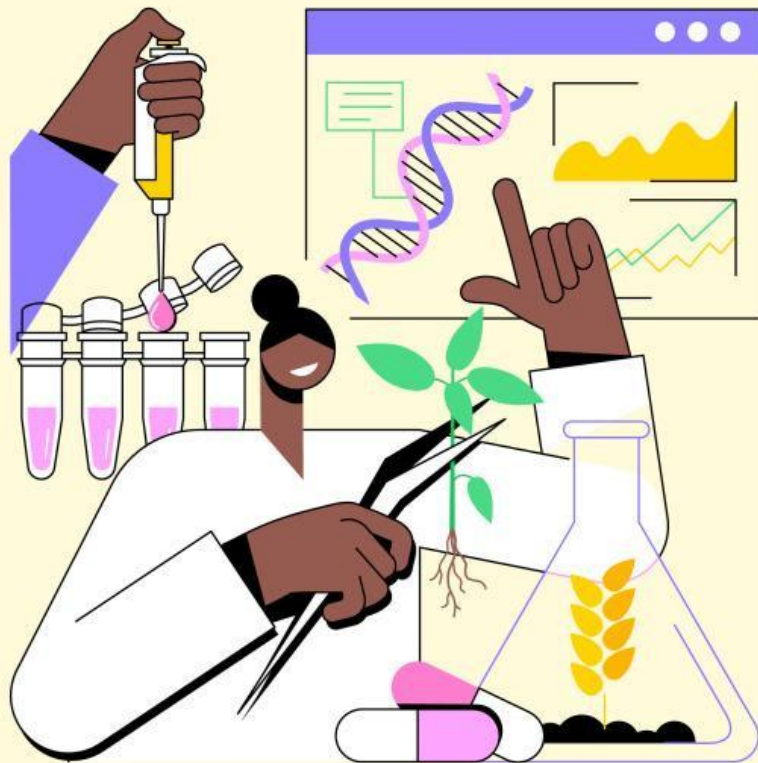


# LKPD

# Bioteknologi



**Name:** \_\_\_\_\_

**Class:** \_\_\_\_\_



## Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menganalisis pengertian inovasi teknologi biologi, bioteknologi konvensional dan modern, serta bioteknologi kondisi nonsteril dan steril

## Uraian Materi

Bioteknologi adalah pemanfaatan makhluk hidup untuk menghasilkan suatu produk yang dapat digunakan oleh manusia. Bioteknologi itu dibagi menjadi dua, yaitu bioteknologi konvensional (tradisional) dan bioteknologi modern. Bioteknologi konvensional biasanya menggunakan mikroorganisme berupa bakteri, jamur. Selain pada bidang pangan, bioteknologi juga diterapkan pada beberapa bidang lainnya seperti pertanian, industri, perkebunan dan kesehatan.

Bioteknologi modern mengembangkan biomolekuler dan pengendalian proses dengan menerapkan rekayasa genetika. Rekayasa genetika adalah teknologi molekuler untuk mengubah komposisi genetik suatu organisme.

# Artikel

**bacalah informasi tersebut!**

Tempe merupakan makanan tradisional yang telah lama dikenal masyarakat Indonesia. Tempe merupakan salah satu produk bioteknologi konvensional. Tempe dibuat dengan cara fermentasi atau peragian. Fermentasi merupakan kegiatan mikrobial pada bahan pangan. Mikrobial yang terlibat dalam fermentasi tempe adalah beberapa jenis kapang seperti *Rhizopus oligosporus* dan *Rhizopus oryzae* yang dikenal dengan ragi tempe.

Salah satu kunci dalam penemuan vaksin COVID-19 berasal dari kemampuan penerapan ilmu bioteknologi. Teknik-teknik bioteknologi modern seperti rekayasa genetika dan kultur sel memungkinkan pengembangan vaksin dilakukan dengan efektif, cepat, dan ekonomis. Teknologi DNA rekombinan memungkinkan antigen dari suatu patogen untuk diproduksi pada sel inang yang relatif tidak patogenik (misalnya bakteri *E. coli* atau ragi) sehingga tidak perlu dipanen langsung dari patogen aslinya. Produksi vaksin secara komersial juga menerapkan disiplin bioteknologi yang disebut bioproses. Mencakup proses hulu hingga proses hilir.

## Lembar Pertanyaan

Diskusikanlah tentang perbedaan antara bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern.

Tulislah hasil diskusi Anda dalam bentuk tabel berikut!

| No. | Faktor Pembeda | Bioteknologi Konvensional | Bioteknologi Modern |
|-----|----------------|---------------------------|---------------------|
|     |                |                           |                     |
|     |                |                           |                     |
|     |                |                           |                     |
|     |                |                           |                     |
|     |                |                           |                     |