

LKPD 1

BERKENALAN DENGAN BIOTEKNOLOGI

NAMA KELOMPOK :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

I. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi prinsip bioteknologi dan menentukan contoh-contoh penerapan bioteknologi dalam kehidupan sehari-hari.

II. Petunjuk Percobaan

1. Amati dan pahami pendahuluan yang disampaikan oleh guru untuk membantu Anda memfokuskan topik/permasalahan yang akan dipelajari.
2. Cari referensi/buku-buku yang relevan dengan topik/permasalahan yang Anda hadapi
3. Tanyakan kepada guru apabila ada teknis pengerjaan yang kurang dipahami.
4. Selesaikan tugas-tugas yang terdapat pada LKPD dengan bekerja sama secara berkelompok.

III. Materi Pendahuluan

Bioteknologi sebenarnya sudah dikenal sejak lama, tetapi pada masa lalu belum mengenal istilah bioteknologi seperti saat ini. Sejak ribuan tahun lalu manusia telah menerapkan contoh sederhana dari bioteknologi dalam kehidupan mereka. Misalnya pada abad ke-19 Masehi orang-orang sudah paham tentang cara pembuatan roti, Yoghurt, keju, cuka, kecap, dan tempe. Lebih jauh lagi, orang Babilon dan Sumeria sudah mulai mengonsumsi bir sejak abad 6000 Sebelum Masehi (SM), sedangkan orang Mesir telah mahir membuat adonan kue asam pada tahun 4000 SM. Proses pembuatan makanan dan minuman tersebut merupakan penerapan bioteknologi, walaupun pada masa lalu belum diartikan seperti itu.

Pengetahuan tentang bioteknologi baru muncul pada sekitar tahun 1857 hingga 1876. Pada saat itu Louis Pasteur melakukan penelitian tentang fermentasi dengan bantuan mikroorganisme. Berkat penelitian inilah Pasteur kemudian dikenal sebagai Bapak Ilmu Bioteknologi. Selanjutnya, pengertian bioteknologi mulai dikenal oleh masyarakat luas pada tahun 1919. Perkembangan bioteknologi tidak hanya didasari pada biologi semata, tetapi juga pada ilmu-ilmu terapan dan murni lain seperti biokimia, komputer, biologi molekular, mikrobiologi, genetika, kimia, matematika, dan lainnya.

Ilmuwan berkebangsaan Hungaria bernama Karl Ercky adalah orang yang pertama kali menggunakan istilah tersebut untuk merujuk terhadap interaksi biologi dan teknologi yang dilakukan oleh manusia. Adapun interaksi yang dimaksud adalah pemanfaatan ilmu biologi terhadap teknologi. Penggabungan antara kedua ilmu tersebut dilakukan untuk menghasilkan produk bermanfaat bagi manusia dari bahan baku alam. Pada masa tersebut, bioteknologi yang dikenal masih belum semutakhir sekarang.

Sejarah Bioteknologi modern kemudia dimulai sekitar sepuluh tahun sejak itu, tepatnya pada tahun 1928. Pada masa itu Alexander Fleming berhasil menemukan antibiotik penisilin dan penicilium. Selanjutnya kedua antibiotik tersebut digunakan sebagai obat untuk mengatasi penyakit kulit manusia akibat gangguan bakteri *Staphylococcus aureus*. Pada tahun 1940 penisilin dimanfaatkan untuk mengatasi infeksi akibat bakteri yang dialami manusia. Kemudian pada tahun 1950 dan 1960 antibiotik kembali mengalami pemurnian dengan memanfaatkan strain bakteri. Sejak saat itu mulailah dilakukan produksi besar-besaran untuk menghasilkan penisilin. Tidak butuh waktu lama sampai akhirnya bioteknologi menjadi inovasi mutakhir dalam sejarah manusia. Tepat pada tahun 1970-an, bioteknologi telah mendunia dan dikenal sebagai satu dari sekitar revolusi di bidang teknologi yang sangat berpengaruh dalam kehidupan manusia.

IV. Mari Berdiskusi

Perhatikan gambar-gambar di bawah ini. Kamu pastinya pernah makan produk-produk tersebut. Tahukah kamu bahan dasar dan cara membuatnya?



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10

1. Lengkapi tabel di bawah ini berdasarkan gambar di atas!

Gambar	Nama Produk	Mikroorganisme Pendukung	Bahan Dasar
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Berdasarkan tabel Nomor 1, diskusikanlah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini bersama teman-temanmu.

2. Tentukan paling sedikit 4 macam perbedaan-perbedaan antara bahan dasar dan produk!

Jawab:
.....

3. Analisislah mengapa perubahan-perubahan tersebut bisa terjadi?

Jawab:
.....

4. Simpulkan pengertian Bioteknologi berdasarkan pertanyaan-pertanyaan di atas!

Jawab:
.....

5. Berdasarkan kegiatan ini, tentukan ciri-ciri bioteknologi konvensional!

Jawab:
.....

V. Kesimpulan

Berdasarkan diskusi yang telah kamu lakukan, apa yang dapat kalian simpulkan?