Project Bioetanol

Merancang dan melaksanakan pembuatan bioetanol dengan pemanfaatan bioteknologi

KELOMPOK:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

KELAS 10

LIVEWORKSHEETS

Tujuan Pembelajaran

1. peserta didik mampu menjelaskan 3 konsep pemanfaatan bioteknologi dalam bioenergi terbarukan melalui kegiatan diskusi di kelas dengan tepat.
2. Peserta didik mampu merancang dan melaksanakan proses pembuatan bioetanol dari limbah organik melalui kegiatan proyek kelompok dengan prosedur yang tepat.
3. Peserta didik mampu menganalisis data dan mengkomunikasikan produk berupa video edukatif bioetanol sebagai bioenergi terbarukan dengan memuat 3 informasi secara sistematis dan komunikatif.

Petunjuk Kegiatan

1. Kegiatan ini dilakukan secara berkelompok
2. Bacalah buku panduan project bioetanol yang diberikan guru.
3. Gunakan alat dan bahan sesuai petunjuk, serta patuhi prosedur keselamatan kerja.
4. Catat hasil dan dokumentasikan proses untuk pembuatan video project

A. Rancangan Proyek

1. Tujuan Proyek :

2. Alat & Bahan :

3. Langkah kerja

4. Indikator keberhasilan

LIVEWORKSHEETS

B. Proses Fermentasi

Pada tahap ini bahan limbah organik yang digunakan setiap kelompok difermentasikan menggunakan mikroorganisme. Catat hasil pengamatan setiap hari!

Hari ke	Warna Cairan	Bau / Aroma	Gelembung Gas	Catatan tambahan
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

LIVEWORKSHEETS

C. Analisis Data

1, Apa perubahan yang paling terlihat selama proses fermentasi?
2. Apa bukti bahwa bioetanol terbentuk?
3. Bagaimana perbandingan hasil kelompokmu dengan kelompok lain?
4. Apa faktor yang mungkin memengaruhi hasil fermentasi?

D. Pembuatan dan Presentasi Video Edukatif

Buatlah video edukatif berdurasi 4-6 menit yang memuat :

1. Judul dan tujuan proyek
2. Proses pembuatan bioetanol (alat, bahan, prosedur)
3. Hasil dan manfaat bioetanol sebagai energi terbarukan

Gunakan HP / Laptop dan aplikasi seperti Canva atau CapCut, Presentasikan di kelas sesuai jadwal yang ditentukan guru

LIVEWORKSHEETS

D. Refleksi

1. Apa hal paling menarik dari kegiatan proyek ini?

2. Bagaimana perasaanmu bekerja dalam kelompok?

3. Sebutkan satu keterampilan baru yang kamu pelajari!

LIVEWORKSHEETS