

LEMBAR KERJA
PESERTA DIDIK

**MERDEKA
BELAJAR**



PENERAPAN BIOTEKNOLOGI KONVENSIONAL

Untuk Siswa SMP/MTs Sederajat
Kelas IX Semester Genap

ANGGOTA KELOMPOK

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____



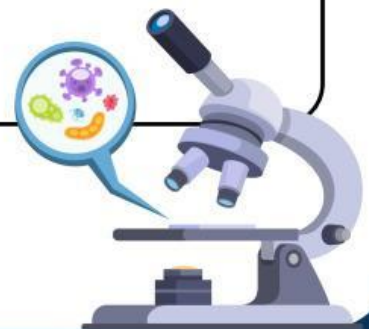
BIOTEKNOLOGI KONVENSIONAL

IDENTITAS LKPD

Mata Pelajaran	:	Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas/Semester	:	IX/Ganjil
Materi	:	Bioteknologi Konvensional
Tujuan	:	• Memahami konsep dasar bioteknologi konvensional. • Memecahkan permasalahan menggunakan konsep dasar bioteknologi konvensional melalui kegiatan proyek. • Menganalisis peran mikroorganisme pada penerapan bioteknologi konvensional.

PETUNJUK Pengerjaan

- LKPD dikerjakan secara berkelompok
- Lengkapi bagian yang belum terjawab
- Diskusikan dengan anggota kelompokmu
- Carilah informasi untuk membantu menjawab LKPD ini dari sumber yang terpercaya
- Tanyakan pada gurumu, jika ada perintah yang kurang jelas
- Selamat mengerjakan!



Pertanyaan Mendasar

Mari Menemukan Masalah



Bacalah artikel di bawah ini dengan cermat!

Artikel 1



Rendahnya kualitas pendidikan formal menyebabkan inovasi dan pengolahan produk bergizi serta teknik pengelolaan keuangan rendah. Pertumbuhan Singkong di desa Sukopuro Kabupaten Malang relative mudah sehingga ketersediaan Singkong di desa tersebut melimpah. Singkong dapat tumbuh di pekarangan warga dan tegal / lading. Lahan penanaman Singkong yang ada di desa Sukopuro dapat mencapai luas hingga 9 ha. Pertumbuhan Singkong relatif mudah, karena dalam pertumbuhannya tanaman ini tidak membutuhkan banyak pengairan. Terkadang Singkong dapat tumbuh sendiri tanpa diberi pengairan. Singkong merupakan salah satu bahan pokok pangan yang mengandung serat tinggi dan merupakan komoditi lokal Indonesia. Lajunya tingkat pertumbuhan singkong berbanding terbalik dengan pengetahuan teknologi yang dimiliki oleh masyarakat sekitar. Masyarakat belum memiliki pengetahuan terkait dengan penggunaan teknologi pangan dalam pengolahan singkong, sehingga pengolahan singkong di Kabupaten Malang masih belum optimal. Pengolahan singkong dengan menggunakan teknologi pangan yang tepat dapat meningkatkan nilai gizi yang terkandung dalam bahan pokok tersebut. Selain itu, juga dapat meningkatkan harga jual singkong dibandingkan hanya dijual secara langsung sebagai bahan pokok makanan.

Sumber : Maghfiroh, Khoirin., Nuswardhani, R.R. Sri Karuniari. 2019. Deiversifikasi Pengolahan Singkong untuk Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat. *Jurnal Biologi Pangan*, vol 10 (2), hal : 106-114.

Berdasarkan artikelo di atas tuliskan informasi yang kalian dapatkan!

Pertanyaan Mendasar

Mari Menemukan Masalah



Bacalah artikel di bawah ini dengan cermat!

Artikel 2



Singkong merupakan bahan makanan pokok yang dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Masyarakat Desa Sekidang Kecamatan Sambeng Kabupaten Lamongan umumnya memiliki hasil panen pertanian berupa singkong, jagung, dan kacang tanah. Namun, keterbatasan untuk mengolah singkong menjadi sesuatu yang mempunyai nilai lebih kurang karena kurangnya inovasi dan kreativitas dari masyarakat, adanya peluang yang belum termanfaatkan, minimnya pengetahuan dan pengalaman masyarakat mengenai nilai tambah produk olahan singkong, serta rendahnya jaringan pasar yang dimiliki. Perkembangan teknologi dan informasi yang semakin maju saat ini masih belum sepenuhnya dipahami oleh masyarakat khususnya kalangan masyarakat pedesaan. Hal ini ditunjukkan dengan kurangnya kreativitas masyarakat dalam melimpahnya produk pangan singkong, dimana mereka tidak menyadari potensi yang dapat diciptakan dari produk pangan tersebut. Produk pangan singkong umumnya merupakan produk pangan yang hanya diolah menjadi produk yang monoton seperti jemblem dan singkong goreng. Olahan produk tersebut kurang baik bagi kesehatan, dilansir dari KemenKes bahwa makanan yang diolah dengan cara digoreng dapat menyebabkan beberapa penyakit seperti risiko penyakit jantung. Jika singkong diolah menjadi ragam olahan dengan baik dan memanfaatkan teknologi pengolahan pangan yang tepat maka akan berdampak positif pada produk tersebut dan memiliki daya jual tinggi.

Sumber : Ismanto, Hadi., Aini, Alvita Nur., Setiawan, Bagus Eko. Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat melalui Pengolahan Singkong sebagai Bahan Makanan di Desa Sekidang Kecamatan Sambeng Kabupaten Lamongan. *Journal of Student Engagement.*, vol 02 (02), hal : 45-54).

Berdasarkan artikel di atas tuliskan informasi yang kalian dapatkan!

Pertanyaan Mendasar

Mari Membuat Rumusan Masalah dan Hipotesis



Setelah membaca artikel di atas, buatlah rumusan masalah (pertanyaan) dari permasalahan yang disajikan (minimal 2 rumusan masalah)!

1.
2.
3.

Buatlah Hipotesis (Jawaban Sementara) dari pertanyaan yang kalian ajukan!

1.
2.
3.

Setelah memahami artikel di atas serta menyusun rumusan masalah dan hipotesis jawablah beberapa pertanyaan di bawah ini!

1. Berdasarkan permasalahan yang disajikan pada artikel 1 dan 2 jelaskan langkah apa saja yang akan kalian lakukan agar permasalahan tersebut dapat teratasi?

2. Apakah dalam mengatasi permasalahan tersebut kita dapat memanfaatkan konsep dari bioteknologi? Jenis Bioteknologi apa yang dapat dimanfaatkan? Jelaskan!

3. Berdasarkan bahan pangan tersebut, kira-kira produk apa yang dapat dihasilkan dengan menerapkan pemanfaatan mikroorganisme bioteknologi konvensional?

4. Jelaskan, bagaimana peran mikroorganisme pada pengolahan makanan tersebut!

Desain Proyek

Mari Merancang Proyek

Kalian telah menentukan satu produk pangan yang memanfaatkan mikroorganisme dalam bioteknologi konvensional dengan bahan pokok berupa singkong. Setelah ini, buatlah prosedur kerja terkait proses pembuatan produk pangan tersebut secara detail dan jelas.

Tuliskan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan produk pangan yang kalian buat!

Bagaimana proses pembuatan produk pangan yang kalian buat? Tuliskan langkah-langkahnya secara urut dan jelas!

Gambarkan proses pembuatan produk pangan yang kalian buat mulai awal hingga menghasilkan produk pangan yang jadi beserta keterangannya!

Menentukan Penjadwalan

Mari Membuat Jadwal Pelaksanaan Proyek

Setelah menuangkan hasil kreatif rencana desain proyek kalian, sekarang buatlah jadwal untuk merealisasikan produk pangan tersebut beserta pembagian tugas atau peran dari masing-masing anggota kelompok.

Peran Anggota Kelompok

No	Nama Siswa	Peran
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

Rencana Jadwal Kegiatan

No	Hari, Tanggal	Rencana Kegiatan
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

Refleksi dan Kesimpulan



Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran hari ini, tuliskan refleksi pembelajaran yang kalian dapatkan yang meliputi permasalahan apa yang kalian temukan, solusi dari masalah yang ada, dan pemahaman kalian mengenai pemanfaatan mikroorganisme dalam bioteknologi konvensional.