Lembar Kerja Peserta Didik

Bermuatan Etnosains pada Pembelajaran Mendalam Untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Berpikir Ilmiah



Kelas

9

Di Susun Oleh:
Trisna Dwi Sasmita, S.Pd., Gr
Dosen Pembimbing :
Fidia Fibriana, S.Si., M.Sc., Ph.D.

LIVEWORKSHEETS

PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkah, rahmat, dan karunia-Nya penyusunan E-LKPD bermuatan Etnosains pada pembelajaran mendalam materi bioteknologi untuk meningkatkan literasi sains dan kebiasaan berpikir ilmiah disusun sebagai salah satu bahan ajar mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di sekolah.

Dalam E-LKPD ini disajikan materi pelajaran IPA khususnya materi bioteknologi dengan contoh kearifan lokal makanan tradisional dari Purbalingga, Banyumas "Tempe Mendoan" secara sederhana, efektif, mudah dimengerti dan disertai dengan contoh terkait dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Gambar dan tulisan dibuat semenarik mungkin untuk mempermudah dalam memahami materi yang sedang dipelajari. E-LKPD ini juga dilengkapi dengan langkah-langkah dan tugas latihan.

Semoga E-LKPD ini memberikan manfaat bagi pembaca serta perkembangan ilmu pengetahuan. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu atas tersusunya E-LKPD ini. Saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan untuk meningkatkan kualitas E-LKPD ini.

Penulis

LIVEWORKSHEETS

KOMPETENSI

Capaian Pembeljaran (CP)

Pada Akhir Fase D peserta didik mampu memahami proses penerapan bioteknologi dan penerapanya dalam kehidupan sehari-hari

Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menjelaskan konsep bioteknologi melalui E-LKPD dengan benar
- Peserta didik dapat menyebutkan contoh penerapan bioteknologi melalui E-LKPD dengan benar
- Peserta didik dapat menghubungkan kaitan bioteknologi dengan kearifan lokal di sekitarnya melalui E-LKPD dengan benar
- Peserta didik dapat mengetahui proses bioteknologi yang berkaitan dengan kearifan lokal di lingkungan sekitar melalui E-LKPD dengan sistematis
- Peserta didik dapat menerapkan bioteknologi melalui E-LKPD dengan benar
- Peserta didik dapat menganalisis hasil proyek bioteknologi melalui E-LKPD dengan benar
- Peserta didik dapat menganalisis permasalahan yang sering dijumpai pada proses pembuatan bioteknologi melalui E-LKPD dengan benar

LIVEWORKSHEETS

PETA KONSEP

BIOTEKNOLOGI

PENGERTIAN

Pemanfaatan makhluk hidup atau bagian-bagiannya untuk menghasilkan produk atau jasa yang bermanfaat bagi kehidupan manusia.

KONSEP BIOTEKNOLOGI

Dibedakan menjadi

KONVENSIONAL

Memanfaatkan organisme secara alami tanpa teknologi modern.

MODERN

Memanfaatkan teknologi maju seperti rekayasa genetika, kultur jaringan, dan bioteknologi molekuler.

DIKAITKAN DENGAN

PRINSIP DAN CONTOH

- Prinsip bioteknologi
- Contoh penerapan (misal: fermentasi tempe)

ETNOSAINS

Kearifan lokal dan pengetahuan tradisional yang berkaitan dengan bioteknologi (misal: fermentasi pada makanan tradisional).

PROSES PEMBUATAN TEMPE

Tahapan proses fermentasi kedelai menjadi tempe secara sistematis.

REKONSTRUKSI IPA

Menjelaskan proses pembuatan tempe berdasarkan konsep IPA (mikroorganisme, fermentasi, suhu, dll).

PRAKTIKUM INOVASI

Mengembangkan ide dan produk inovatif berbasis bioteknologi dan kearifan lokal.

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN



Halo !
Untuk memandu kalian dalam belajar materi bioteknologi, silahkan simak perintah dibawah ini !

- Bacalah setiap petunjuk dan materi dengan teliti sebelum mengerjakan soal
- Kerjakan LKPD secara berurutan dari LKPD 1 tentang konsep bioteknologi, LKPD 2 tentang kaitannya bioteknologi dengan kearifan lokal Tempe Mendoan, dan LKPD 3 tentang praktikum membuat Tempe Mendoan
- Pada setiap bagian LKPD 2 dan 3 kerjakan terlebih dahulu bagian A kemudian dilanjutkan bagian B
- Diskusikan dengan teman atau tanyakan kepada guru jika ada bagian yang belum dipahami
- Kerjakan setiap kegiatan dengan sungguh-sungguh dan sesuai waktu yang diberikan
- Setelah semua LKPD selesai dikerjakan, jangan lupa mengerjakan tes literasi sains dan angket berpikir ilmiah

! LKPD

Silahkan klik link dibawah ini sesuai instruksi !

LKPD 1

LKPD 2 (A) → B

LKPD 3 (A) → B

! EVALUASI

Tes Literasi Sains

Angket Berpikir Ilmiah

LIVEWORKSHEETS

GLOSARIUM

Bioteknologi : Cabang ilmu yang memanfaatkan makhluk hidup untuk menghasilkan produk yang bermanfaat bagi manusia.

Bioteknologi Konvensional : Bioteknologi yang menggunakan proses alami seperti fermentasi tanpa bantuan teknologi modern.

Fermentasi : Proses penguraian bahan organik oleh mikroorganisme menjadi produk baru, misalnya tempe.

Gotong Royong : Nilai sosial dalam proses tradisional seperti pembuatan tempe yang dilakukan bersama-sama oleh masyarakat

Inkubasi : Tahapan menyimpan bahan hasil inokulasi pada kondisi tertentu agar mikroorganisme tumbuh dan bekerja optimal.

Kearifan Lokal : Pengetahuan dan kebiasaan masyarakat setempat yang diwariskan turun-temurun dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Kualitas Gizi : Nilai kandungan zat-zat makanan yang berguna bagi tubuh, seperti protein, lemak, dan vitamin.

Metabolisme : Proses kimia yang terjadi di dalam sel makhluk hidup untuk menghasilkan energi atau membentuk senyawa baru.

Mikroorganisme : Makhluk hidup berukuran sangat kecil seperti bakteri, jamur, atau ragi yang berperan penting dalam bioteknologi.

Protein Nabati : Protein yang berasal dari tumbuhan, seperti kedelai, kacang hijau, atau lamtoro.

Proses Kimia : Perubahan zat yang melibatkan reaksi kimia, seperti penguraian protein selama fermentasi.

LIVEWORKSHEETS



DAFTAR PUSTAKA

Cece, S., Inabuy, V., Maryana, O. F. T., Hardanie, B. D., & Lestari, S. H. (2022). Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTS. https://buku.kemdikbud.go.id

Hafsan, H., Hajrah, H Zulkarnain, Z., & Makmur, K. (2019). Prinsip dan Aplikasi Bioteknologi. In Angewandte Chemie International Edition (Vol. 2).

Hidayah, N. (2025). the Authentic Culinary Charm of Banyumas: Exploring the Legacy of Mendoan and Getuk Goreng As Iconic Dishes. Proceeding of Geo Tourism International Conference, 1(1), 1–8

Rahmat, A., Zubaidi, M., & Mirnawati, M. (2023). Desain Pembelajaran Berbasis Proyek (Vol. 17)

Santi, A. N. (2021). Makna Filosofis Tempe Mendoan Sebagai Folklor Non-Lisan Banyumas Yang Menjadi Warisan Budaya Tak Benda Indonesia. Academia.Edu

Sudarmin. (2014). Pendidikan karakter, etnosains dan kearifan lokal. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahun Alam, UNNES, 1–139.

LIVEWORKSHEETS

SAPA PEMBACA



Trisna Dwi Sasmita,S.Pd.,Gr



Fidia Fibriana, S.Si., M.Sc., Ph.D.

Halo siswa kelas IX yang luar biasa! Selamat datang di E-LKPD bermuatan etnosains. Dalam lembar kerja ini, kalian akan diajak untuk memahami bagaimana bioteknologi bekerja dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari proses sederhana hingga penerapannya dalam berbagai produk yang dekat dengan keseharian kita. Kalian juga akan menemukan bahwa sains bukan hanya teori, tetapi sesuatu yang nyata dan dapat kalian temui di sekitar lingkungan tempat tinggal.

Melalui kegiatan-kegiatan yang disusun di LKPD ini, kalian akan belajar menghubungkan konsep bioteknologi dengan kearifan lokal yang diwariskan oleh nenek moyang kita. Praktik tradisional, seperti fermentasi makanan sebenarnya merupakan bentuk bioteknologi yang telah digunakan masyarakat sejak lama. Dengan memadukan pengetahuan ilmiah dan budaya lokal, kalian akan melihat bahwa pembelajaran sains dapat menjadi lebih bermakna dan relevan bagi kehidupan kalian.

Kami berharap LKPD ini tidak hanya membantu kalian memahami materi, tetapi juga menginspirasi kalian untuk lebih menghargai budaya sendiri, berpikir kritis, serta berani bereksperimen. Gunakan kreativitas dan rasa ingin tahu kalian selama mengerjakan setiap aktivitas. Selamat belajar, bereksplorasi, dan menemukan hal-hal baru yang menarik dalam dunia bioteknologi!

LIVEWORKSHEETS