



DIKTISAINTEK
BERDAMPAK

Lembar Kerja Murid

Materi Bioteknologi Terintergasi Etnosains "Tempe Mendoan" Khas Purbalingga
Untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Berpikir Ilmiah

Di Susun Oleh:
Trisna Dwi Sasmita, S.Pd., Gr

Dosen Pembimbing :
Fidia Fibriana, S.Si., M.Sc., Ph.D.



9
Grade

PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkah, rahmat, dan karunia-Nya penyusunan E-LKPD IPA Materi Bioteknologi Terintegrasi *Ethnosains* disusun sebagai salah satu bahan ajar mata pelajaran Ilmu Pengehtahuan Alam di sekolah.

Dalam E-LKPD ini disajikan materi pelajaran IPA khususnya materi bioteknologi dengan mengintegrasikan kearifan lokat makanan tradisional dari Purbalingga Banyumas "Tempe Mendoan" secara sederhana, efektif, mudah dimengerti dan disertai dengan contoh terkait yang relate 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.

Purbalingga, September 2025

Penulis



KOMPETENSI



Capaian Pembelajaran (CP)

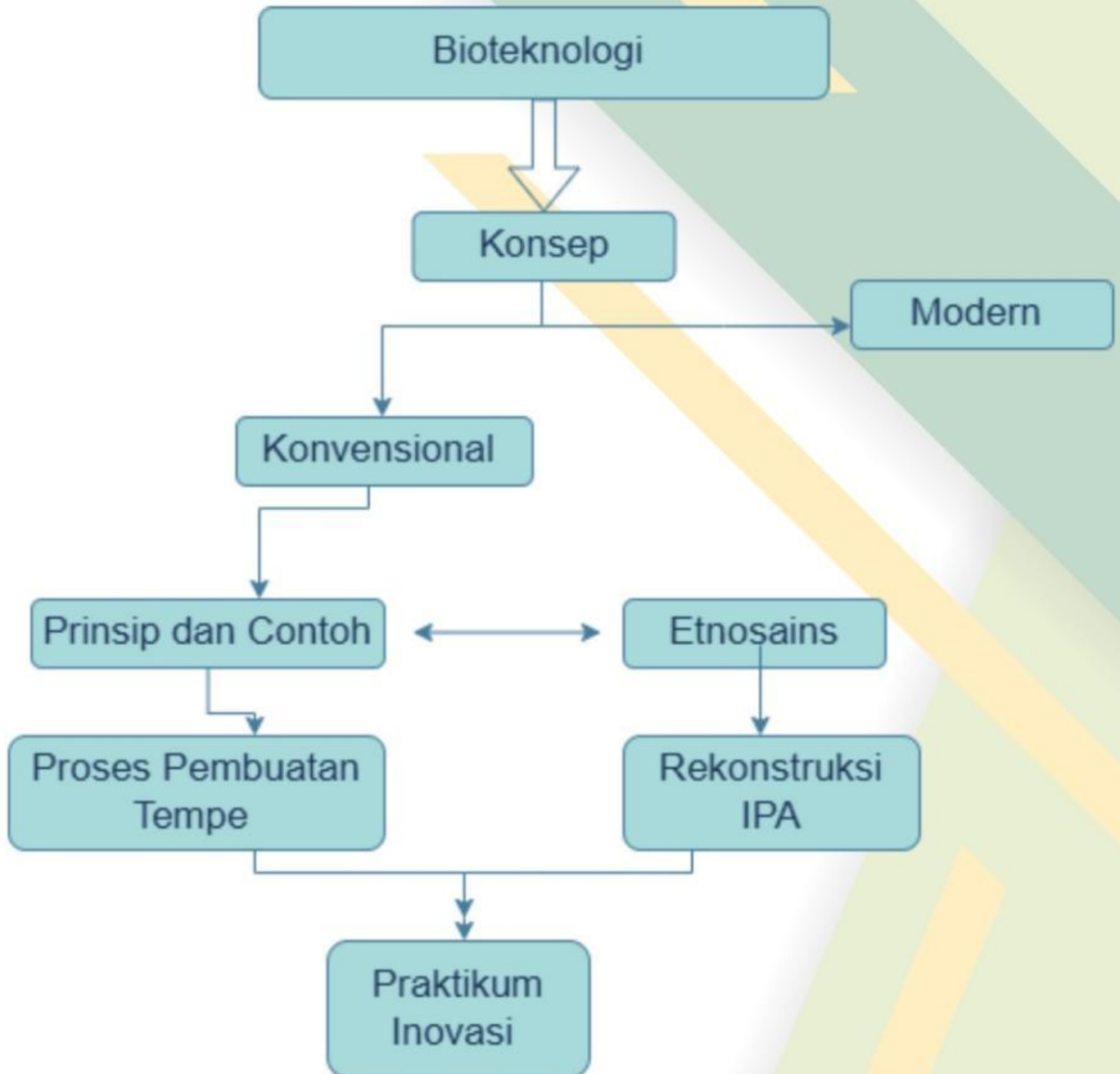
Pada Akhir Fase D peserta didik mampu memahami proses penerapan bioteknologi dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari



Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menjelaskan konsep bioteknologi melalui diskusi kelompok dengan benar
- Peserta didik dapat menyebutkan contoh penerapan bioteknologi melalui diskusi dengan benar
- peserta didik dapat menghubungkan kaitan bioteknologi dengan kearifan lokal disekitarnya melalui studi literatur dengan benar
- Peserta didik dapat mengetahui proses bioteknologi yang berkaitan dengan kearifan lokal di lingkungan sekitar melalui kegiatan investigasi dengan benar
- Peserta didik dapat menerapkan bioteknologi melalui kegiatan proyek dengan benar
- Peserta didik dapat menganalisis hasil proyek bioteknologi melalui diskusi dengan benar
- Peserta didik dapat menganalisis permasalahan yang sering dijumpai pada proses pembuatan bioteknologi melalui diskusi dengan benar

PETA KONSEP



KEGIATAN PEMBELAJARAN

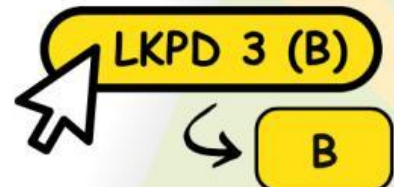
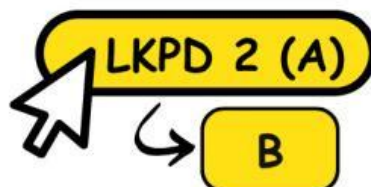
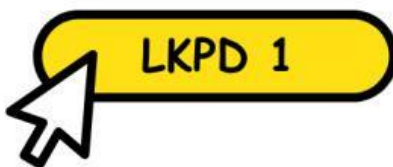
6



Halo !
Untuk memandu kalian dalam belajar materi bioteknologi, silahkan klik link dibawah ini sesuai pertemuan ya !

! LKPD

Berikut terdapat tiga LKPD, yaitu LKPD 1, LKPD 2, LKPD 3, dan Evaluasi. Bukalah LKPD sesuai urutannya hingga Evaluasi ya !



! EVALUASI

Setelah kamu selesai mengerjakan Seluruh LKPD, Jangan lupa untuk melakukan evaluasi untuk mengukur seberapa jauh kemampuanmu, klik link evaluasi di bawah ini !



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.

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

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

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

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

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

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

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

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





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.*



SAPA PEMBACA



Trisna Dwi Sasmita, S.Pd., Gr

Halo siswa kelas IX yang luar biasa! Selamat datang di LKPD Bioteknologi Terintegrasi Ethnosains. 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 hal yang nyata dan dapat kalian temui di sekitar lingkungan tempat kalian tinggal.

Melalui kegiatan-kegiatan yang disusun di LKPD ini, kalian akan belajar menghubungkan konsep bioteknologi modern dengan kearifan lokal yang diwariskan oleh nenek moyang kita. Banyak praktik tradisional seperti fermentasi makanan, pembuatan pupuk organik, atau pengawetan alami 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!



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