

MODUL AJAR DEEP LEARNING
MATA PELAJARAN : PRAKARYA (PENGOLAHAN)
UNIT 4 AYO MANFAATKAN BAHAN NONPANGAN HEWANI

A. IDENTITAS MODUL

Nama Sekolah :
Nama Penyusun :
Mata Pelajaran : **Prakarya (Pengolahan)**
Kelas / Fase /Semester : **X/ E / Ganjil**
Alokasi Waktu : **4 Pertemuan (8 x 45 menit)**
Tahun Pelajaran : **2024 / 2025**

B. IDENTIFIKASI KESIAPAN PESERTA DIDIK

- **Pengetahuan Awal:** Sebagian besar peserta didik kemungkinan sudah memiliki pengetahuan dasar tentang bahan-bahan hewani yang biasa dikonsumsi (pangan). Namun, pengetahuan mereka tentang pemanfaatan bahan nonpangan hewani untuk produk kerajinan atau olahan lain mungkin masih terbatas. Beberapa peserta didik mungkin sudah pernah melihat atau menggunakan produk dari bahan nonpangan hewani (misalnya, kerajinan kulit, aksesoris dari tulang, dll.) namun belum memahami proses pengolahannya.
- **Minat:** Peserta didik umumnya memiliki minat terhadap hal-hal baru dan kreatif. Pemanfaatan limbah atau bahan yang tidak biasa dapat menarik minat mereka untuk bereksplorasi dan menciptakan sesuatu yang unik. Minat mereka juga akan bervariasi; ada yang tertarik pada aspek seni dan kerajinan, ada yang lebih tertarik pada potensi kewirausahaan dari produk tersebut.
- **Latar Belakang:** Peserta didik berasal dari berbagai latar belakang sosial dan ekonomi. Beberapa mungkin tinggal di daerah yang memiliki akses mudah ke bahan nonpangan hewani (misalnya, dekat peternakan, pasar daging), sementara yang lain mungkin tidak. Latar belakang ini akan mempengaruhi ide dan ketersediaan bahan yang dapat mereka eksplorasi.
- **Kebutuhan Belajar:**
 - Peserta didik visual akan membutuhkan media gambar, video, dan demonstrasi.
 - Peserta didik auditori akan diuntungkan dengan diskusi kelompok dan penjelasan lisan.
 - Peserta didik kinestetik akan sangat terbantu dengan kegiatan praktik langsung (hands-on).
 - Beberapa peserta didik mungkin membutuhkan bimbingan lebih intensif dalam tahap konseptualisasi dan desain, sementara yang lain akan lebih cepat dalam tahap produksi.
 - Kebutuhan untuk mengembangkan kreativitas, pemikiran kritis, dan kemampuan kolaborasi.

C. KARAKTERISTIK MATERI PELAJARAN

- **Jenis Pengetahuan yang Akan Dicapai:**
 - **Konseptual:** Pemahaman tentang ruang lingkup, pengertian, jenis, dan karakteristik produk olahan nonpangan dari bahan hewani. Pemahaman tentang pentingnya nilai tambah dan keberlanjutan.
 - **Prosedural:** Tahapan observasi dan eksplorasi, teknik pembuatan produk olahan nonpangan hewani, prosedur desain produk, kemasan, dan promosi, serta proses produksi.
 - **Faktual:** Contoh-contoh produk olahan nonpangan hewani, bahan-bahan yang umum digunakan (misalnya kulit, tulang, bulu), dan teknik-teknik dasar pengolahannya.
 - **Metakognitif:** Kemampuan peserta didik untuk merencanakan, memantau, dan mengevaluasi proses belajar dan proyek mereka sendiri, serta mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dalam desain dan produksi.
- **Relevansi dengan Kehidupan Nyata Peserta Didik:** Materi ini sangat relevan dengan isu keberlanjutan, ekonomi kreatif, dan pemanfaatan limbah. Peserta didik dapat melihat bagaimana bahan yang semula dianggap tidak berguna (limbah hewani) dapat diubah menjadi produk bernilai ekonomi dan estetika. Hal ini juga membuka wawasan tentang peluang kewirausahaan di sekitar mereka.
- **Tingkat Kesulitan:** Materi ini memiliki tingkat kesulitan sedang. Konsep dasar mudah dipahami, namun aplikasi praktis (desain dan produksi) memerlukan ketelitian, kreativitas, dan keterampilan motorik halus. Tantangan mungkin ada pada ketersediaan bahan dan alat, serta inovasi ide produk.
- **Struktur Materi:** Materi disusun secara sistematis mulai dari observasi dan eksplorasi, desain produk, hingga produksi dan promosi, sesuai dengan alur pada buku sumber.
 - Observasi dan Eksplorasi (Pengertian, jenis, karakteristik, kemasan, teknik, prosedur)
 - Desain (Produk, kemasan, promosi)
 - Produksi (Proses produksi)
- **Integrasi Nilai dan Karakter:**
 - **Kreativitas:** Mendorong peserta didik untuk menciptakan ide-ide baru dan inovatif dalam pemanfaatan bahan.
 - **Kemandirian:** Membentuk inisiatif dan tanggung jawab dalam menyelesaikan proyek.
 - **Kolaborasi:** Mengembangkan kemampuan bekerja sama dalam tim untuk mencapai tujuan bersama.
 - **Penalaran Kritis:** Menganalisis potensi bahan, teknik, dan pasar.
 - **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan:** Mensyukuri anugerah Tuhan berupa sumber daya alam dan memanfaatkannya secara bijak.
 - **Kewargaan:** Mengembangkan kesadaran akan pentingnya keberlanjutan lingkungan dan kontribusi terhadap ekonomi lokal.
 - **Kesehatan:** Memperhatikan aspek kebersihan dan keamanan dalam pengolahan bahan hewani.

D DIMENSI PROFIL LULUSAN

Berdasarkan tujuan pembelajaran, dimensi profil lulusan yang akan dicapai adalah:

1. **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan:** Melalui kesadaran akan potensi sumber daya alam yang melimpah dan pemanfaatannya secara bertanggung jawab.
2. **Penalaran Kritis:** Menganalisis potensi bahan nonpangan hewani, teknik pengolahan, dan segmentasi pasar.
3. **Kreativitas:** Mendesain produk, kemasan, dan strategi promosi yang unik dan inovatif.
4. **Kolaborasi:** Bekerja sama dalam kelompok untuk observasi, desain, produksi, dan promosi.
5. **Kemandirian:** Mengambil inisiatif dalam mencari bahan, merencanakan, dan melaksanakan proyek.
6. **Kesehatan:** Memastikan proses pengolahan dan produk yang dihasilkan aman dan bersih.
7. **Komunikasi:** Mempresentasikan ide, produk, dan laporan hasil proyek secara efektif.

DESAIN PEMBELAJARAN

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP) NOMOR : 32 TAHUN 2024

Pada akhir Fase E, peserta didik mampu mengembangkan produk olahan pangan nusantara atau nonpangan berdasarkan analisis kebutuhan dan kelayakan pasar melalui eksplorasi bahan, alat, dan teknik, serta mempresentasikannya. Pada fase ini, peserta didik mampu mengevaluasi dan memberikan saran produk olahan pangan nusantara dan nonpangan berdasarkan dampak lingkungan/budaya/teknologi tepat guna.

Capaian Pembelajaran setiap elemen adalah sebagai berikut.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Observasi dan Eksplorasi	Peserta didik mampu mengeksplorasi produk olahan pangan nusantara atau produk nonpangan yang bernilai ekonomis dari berbagai sumber, menganalisis karakteristik bahan, alat, teknik, dan prosedur pengolahan, serta penyajian dan kemasan. Peserta didik mengomunikasikan hasil observasi produk olahan pangan nusantara atau produk nonpangan melalui berbagai cara.
Desain/ Perencanaan	Peserta didik mampu menyusun rencana pembuatan produk olahan pangan nusantara atau produk nonpangan berdasarkan analisis kebutuhan pasar, ketersediaan bahan, peralatan, bentuk, serta tampilan sesuai potensi nusantara dan hasil eksplorasi.
Produksi	Peserta didik mampu mengembangkan produk olahan pangan nusantara atau produk nonpangan berbasis usaha, serta menampilkan dalam bentuk penyajian dan pengemasan secara kreatif-inovatif dan dipromosikan melalui berbagai media informasi dan komunikasi yang tersedia.
Refleksi dan Evaluasi	Peserta didik mampu menggunakan hasil refleksi dari observasi, eksplorasi, desain, dan produksi untuk mengevaluasi pengembangan produk olahan pangan nusantara atau produk nonpangan berdasarkan kajian mutu, pemanfaatan teknologi pangan, dan ekonomi, serta dampak lingkungan/budaya. Peserta didik menetapkan saran perbaikan dan merencanakan tindak lanjut.

B. LINTAS DISIPLIN ILMU

- **Seni Rupa/Desain:** Konsep desain produk, estetika, bentuk, warna, tekstur, dan kemasan.
- **Ilmu Pengetahuan Alam (Biologi/Kimia):** Karakteristik bahan hewani, proses pengawetan, dan sifat-sifat material.
- **Ekonomi/Bisnis:** Analisis pasar, strategi pemasaran (7P), penentuan harga, dan kewirausahaan.
- **Sosiologi/Antropologi:** Nilai budaya dari kerajinan lokal dan penerimaan masyarakat terhadap produk daur ulang/inovatif.

- **Matematika:** Perhitungan biaya produksi, penentuan harga jual, dan pengukuran bahan.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1: Eksplorasi Potensi Bahan Nonpangan Hewani (2 x 45 menit)

- Melalui observasi dan diskusi kelompok, peserta didik mampu **mengidentifikasi** minimal 3 jenis bahan nonpangan hewani yang potensial untuk diolah menjadi produk bernilai ekonomis dan estetika. (Mindful Learning)
- Dengan membaca referensi dan berdiskusi, peserta didik mampu **menjelaskan** ruang lingkup, pengertian, jenis, dan karakteristik produk olahan nonpangan dari bahan hewani dengan tepat. (Meaningful Learning)
- Secara kolaboratif, peserta didik mampu **menentukan** setidaknya 2 teknik dasar pengolahan bahan nonpangan hewani berdasarkan karakteristiknya. (Joyful Learning, Kolaborasi)

Pertemuan 2: Konseptualisasi Desain Produk (2 x 45 menit)

- Berdasarkan hasil eksplorasi, peserta didik mampu **merancang** desain awal produk olahan nonpangan hewani secara individual atau berkelompok, dengan mempertimbangkan aspek fungsional dan estetika. (Kreativitas, Mandiri)
- Dengan memanfaatkan sumber daya digital dan diskusi, peserta didik mampu **merencanakan** konsep kemasan yang menarik dan informatif untuk produk yang akan dibuat. (Penalaran Kritis, Komunikasi)
- Secara aktif, peserta didik mampu **berpartisipasi** dalam sesi *brainstorming* untuk mengembangkan ide-ide produk yang inovatif. (Joyful Learning, Kolaborasi)

Pertemuan 3: Proses Produksi Awal (2 x 45 menit)

- Mengikuti prosedur yang telah ditentukan, peserta didik mampu **melaksanakan** proses produksi awal produk olahan nonpangan hewani dengan memperhatikan aspek keamanan dan kebersihan. (Kesehatan, Mandiri)
- Melalui praktik langsung, peserta didik mampu **mengaplikasikan** setidaknya satu teknik pengolahan bahan nonpangan hewani yang telah dipelajari dengan benar. (Meaningful Learning)
- Dengan bimbingan guru, peserta didik mampu **mengidentifikasi** tantangan awal dalam proses produksi dan mencari solusi alternatif. (Penalaran Kritis)

Pertemuan 4: Penyelesaian Produk dan Persiapan Promosi (2 x 45 menit)

- Secara mandiri dan kolaboratif, peserta didik mampu **menyelesaikan** produk olahan nonpangan hewani dan kemasannya hingga siap dipromosikan. (Kemandirian, Kolaborasi)
- Dengan merujuk pada konsep 7P pemasaran, peserta didik mampu **merancang** strategi promosi awal untuk produk mereka dalam bentuk presentasi atau video singkat. (Komunikasi, Kreativitas, Penalaran Kritis)
- Melalui presentasi dan umpan balik, peserta didik mampu **merefleksikan** proses belajar dan produk yang dihasilkan, serta mengidentifikasi area perbaikan untuk pengembangan di masa depan. (Mindful Learning, Penalaran Kritis)

D. TOPIK PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL

- Pemanfaatan limbah tulang ikan/ayam menjadi kerajinan aksesoris atau hiasan.

- Pengolahan kulit sisa industri pangan (misalnya kulit ikan/ayam) menjadi produk fesyen (dompet mini, gantungan kunci) atau dekorasi.
- Pemanfaatan bulu unggas (misalnya bulu ayam/bebek) menjadi produk seni atau dekoratif (misalnya hiasan dinding, dekorasi penutup lampu).
- Inovasi produk nonpangan hewani yang memiliki nilai jual tinggi di pasar lokal maupun internasional.

E. KERANGKA PEMBELAJARAN

Praktik Pedagogik:

- **Model Pembelajaran:** *Project-Based Learning* (PjBL) dipadukan dengan *Discovery Learning*. Peserta didik akan belajar melalui proyek nyata (pembuatan produk) dan penemuan konsep-konsep baru.
- **Strategi:**
 - **Diferensiasi Proses:** Memberikan pilihan teknik atau pendekatan pengolahan bahan sesuai minat dan kemampuan siswa.
 - **Diferensiasi Produk:** Memberikan kebebasan bentuk produk akhir yang dibuat.
 - **Diferensiasi Konten:** Menyediakan beragam sumber belajar (teks, video, demonstrasi).
- **Metode:** Diskusi kelompok, studi kasus, demonstrasi, praktik langsung (hands-on), presentasi, *peer teaching* (belajar antar teman), *brainstorming*.

Kemitraan Pembelajaran:

- **Lingkungan Sekolah:** Guru mata pelajaran lain (IPA untuk karakteristik bahan, Seni Budaya untuk estetika desain), koperasi sekolah (untuk potensi penjualan produk), OSIS (untuk event pameran).
- **Lingkungan Luar Sekolah:** Pelaku UMKM pengolahan bahan nonpangan hewani lokal (untuk kunjungan/narasumber), toko bahan baku kerajinan, komunitas kreatif.
- **Masyarakat:** Melibatkan orang tua dalam memberikan dukungan dan memfasilitasi pencarian bahan.

Lingkungan Belajar:

- **Ruang Fisik:** Ruang kelas yang fleksibel untuk diskusi dan presentasi, laboratorium prakarya/bengkel untuk praktik produksi (dilengkapi fasilitas kebersihan dan keamanan), area display produk.
- **Ruang Virtual:** Platform Google Classroom untuk berbagi materi, forum diskusi, pengumpulan tugas. Grup chat (WhatsApp/Telegram) untuk komunikasi cepat dan koordinasi kelompok.
- **Budaya Belajar:** Budaya saling menghargai ide, berani bertanya dan mencoba, kolaboratif, dan reflektif. Mendorong budaya "salah itu belajar" dan "berani berinovasi".

Pemanfaatan Digital:

- **Perpustakaan Digital/Sumber Online:** Pemanfaatan artikel ilmiah, video tutorial (YouTube), e-book tentang pengolahan bahan nonpangan hewani, situs web UMKM kreatif.
- **Forum Diskusi Daring:** Google Classroom, grup chat untuk diskusi ide, berbagi progres, dan *peer feedback*.
- **Penilaian Daring:** Pengumpulan tugas melalui Google Classroom, penggunaan

Google Forms untuk kuesioner refleksi atau asesmen singkat.

- **Alat Interaktif:** Kahoot! atau Mentimeter untuk *pre-assessment* pengetahuan awal atau *ice breaking* dan *post-assessment* pemahaman konsep.
- **Media Promosi Digital:** Penggunaan media sosial (Instagram, TikTok) untuk mempromosikan produk hasil karya siswa.

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI

KEGIATAN PENDAHULUAN (15 MENIT - PRINSIP: BERKESADARAN, BERMAKNA, MENGGEMBIRAKAN)

1. **Pembukaan (Mindful Learning):** Guru memulai pelajaran dengan salam, doa, dan mengecek kehadiran. Guru mengajak peserta didik untuk melakukan *breathing exercise* singkat (misalnya, tarik napas dalam-dalam, hembuskan perlahan) untuk menciptakan suasana tenang dan fokus sebelum memulai pembelajaran.
2. **Apersepsi (Meaningful Learning):** Guru menampilkan beberapa gambar/video produk-produk inovatif dari bahan nonpangan hewani (misalnya, kerajinan kulit telur, aksesoris dari tulang ikan, dsb.) dan mengajukan pertanyaan pemantik:
 - "Menurut kalian, dari bahan apa produk-produk ini dibuat?"
 - "Apakah kalian pernah terpikirkan bahwa bahan-bahan ini bisa menjadi produk yang bernilai?"
 - "Apa saja bahan nonpangan hewani yang ada di sekitar kita yang berpotensi untuk dimanfaatkan?"
3. **Motivasi dan Tujuan (Joyful Learning):** Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, yaitu mengeksplorasi potensi dan menciptakan produk dari bahan nonpangan hewani. Guru mengaitkan pembelajaran dengan isu keberlanjutan dan ekonomi kreatif, serta menantang siswa untuk berpikir "out of the box". Guru menciptakan suasana antusiasme dengan mengatakan "Hari ini kita akan menjadi seorang *innovator* yang mengubah limbah menjadi berkah!"
4. **Asesmen Awal (Diagnostik):** Guru mengajukan pertanyaan singkat secara lisan atau menggunakan Mentimeter/Kahoot! untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik tentang bahan nonpangan hewani dan pemanfaatannya. (Contoh: "Sebutkan 3 jenis bahan nonpangan hewani yang sering kalian temui!")

KEGIATAN INTI (60 MENIT - PRINSIP: MEMAHAMI, MENGAPLIKASI, MEREFLEKSI)

Pertemuan 1: Eksplorasi Potensi Bahan Nonpangan Hewani

- **Memahami (Meaningful Learning, Penalaran Kritis):**
 - Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok kecil (diferensiasi kelompok berdasarkan hasil asesmen awal/minat).
 - Setiap kelompok diberikan studi kasus atau masalah terkait pemanfaatan limbah nonpangan hewani di lingkungan sekitar (misalnya, "Bagaimana cara mengurangi limbah kulit ayam dari restoran di dekat sekolah?").
 - Kelompok menganalisis ruang lingkup, pengertian, jenis, dan karakteristik produk olahan nonpangan dari bahan hewani berdasarkan buku sumber dan sumber online yang relevan (misalnya, video tutorial di YouTube, artikel blog tentang kerajinan limbah hewani). Guru menyediakan link/QR code ke

sumber-sumber tersebut.

- Guru memfasilitasi diskusi kelompok, mendorong peserta didik untuk berbagi pengetahuan awal dan mencari informasi baru.
- **Mengaplikasi (Kolaborasi, Kreativitas):**
 - Setiap kelompok melakukan *brainstorming* untuk mengidentifikasi potensi minimal 3 jenis bahan nonpangan hewani yang dapat mereka manfaatkan di lingkungan sekitar mereka dan menentukan setidaknya 2 teknik dasar pengolahannya.
 - Peserta didik mendokumentasikan hasil identifikasi dalam bentuk *mind map* atau tabel.
- **Merefleksi (Mindful Learning, Komunikasi):**
 - Setiap kelompok mempresentasikan hasil *mind map* atau tabel mereka di depan kelas.
 - Guru memberikan umpan balik dan mengarahkan diskusi untuk memperdalam pemahaman.
 - Peserta didik secara individu menuliskan satu *insight* atau pertanyaan yang muncul dari pembelajaran hari ini.

Pertemuan 2: Konseptualisasi Desain Produk

- **Memahami (Penalaran Kritis, Meaningful Learning):**
 - Guru memberikan contoh-contoh desain produk olahan nonpangan hewani yang sudah jadi (fisik atau gambar/video) dan kemasannya.
 - Peserta didik menganalisis karakteristik desain yang baik, fungsionalitas, estetika, dan daya jual produk. Diskusi tentang tren pasar.
 - Guru menjelaskan prinsip-prinsip desain produk, kemasan, dan promosi (misalnya, rumus 7P pemasaran).
- **Mengaplikasi (Kreativitas, Mandiri):**
 - Setiap peserta didik (atau dalam kelompok kecil) mulai merancang desain awal produk olahan nonpangan hewani mereka dalam bentuk sketsa atau *mock-up* sederhana. Diferensiasi: Siswa yang kesulitan dapat diberikan template sketsa dasar.
 - Peserta didik juga merencanakan konsep kemasan produk mereka, dengan mempertimbangkan bahan, bentuk, dan informasi yang akan dicantumkan.
- **Merefleksi (Komunikasi, Penalaran Kritis):**
 - Peserta didik melakukan *peer feedback* terhadap desain teman mereka.
 - Guru memfasilitasi diskusi tentang tantangan dalam mendesain dan memberikan saran konstruktif.
 - Setiap peserta didik menuliskan revisi yang akan mereka lakukan pada desain mereka berdasarkan masukan.

Pertemuan 3: Proses Produksi Awal

- **Memahami (Meaningful Learning, Kesehatan):**
 - Guru mendemonstrasikan salah satu teknik pengolahan dasar bahan nonpangan hewani (misalnya, pembersihan dan pengeringan kulit/tulang).
 - Guru menjelaskan prosedur keselamatan kerja dan kebersihan yang harus

diterapkan selama proses produksi.

- **Mengaplikasi (Kemandirian, Kolaborasi):**

- Peserta didik mulai mengaplikasikan teknik pengolahan bahan nonpangan hewani sesuai dengan desain yang telah mereka buat. Guru berkeliling memberikan bimbingan individual dan kelompok.
- Peserta didik secara aktif mencari solusi jika menemukan masalah dalam proses produksi (misalnya, kesulitan memotong, mengeringkan).

- **Merefleksi (Mindful Learning, Penalaran Kritis):**

- Peserta didik mendokumentasikan progres produksi mereka (foto/video singkat).
- Setiap peserta didik menuliskan tantangan yang mereka hadapi dalam proses produksi dan bagaimana mereka mengatasinya.
- Diskusi singkat di akhir sesi tentang kendala yang paling sering muncul dan tips untuk mengatasinya.

Pertemuan 4: Penyelesaian Produk dan Persiapan Promosi

- **Memahami (Meaningful Learning, Komunikasi):**

- Guru menjelaskan pentingnya promosi dan pemasaran dalam kewirausahaan, mengulang kembali konsep 7P.
- Guru menunjukkan contoh-contoh promosi produk yang menarik (video iklan, postingan media sosial).

- **Mengaplikasi (Kreativitas, Kolaborasi):**

- Peserta didik menyelesaikan produk dan kemasan mereka.
- Setiap kelompok merancang strategi promosi dalam bentuk *storyboard* video promosi singkat atau draf presentasi penjualan.
- Guru memberikan kebebasan peserta didik untuk memilih media promosi yang paling sesuai dengan ide mereka (diferensiasi produk).

- **Merefleksi (Mindful Learning, Penalaran Kritis):**

- Setiap kelompok mempresentasikan produk dan strategi promosi mereka di depan kelas.
- Sesi umpan balik dari teman dan guru. Guru memberikan apresiasi atas usaha dan inovasi peserta didik.
- Peserta didik mengisi lembar refleksi diri mengenai keseluruhan proses pembelajaran, produk yang dihasilkan, dan pelajaran yang didapat.

KEGIATAN PENUTUP (15 MENIT - PRINSIP: UMPAN BALIK, MENYIMPULKAN, PERENCANAAN)

1. **Umpan Balik Konstruktif (Mindful Learning):** Guru memberikan umpan balik menyeluruh terhadap keseluruhan proses pembelajaran dan produk yang dihasilkan oleh peserta didik, menyoroti aspek-aspek positif dan area yang perlu ditingkatkan. Guru juga mengajak peserta didik untuk saling memberikan umpan balik positif kepada teman.
2. **Menyimpulkan Pembelajaran (Meaningful Learning):** Guru bersama peserta didik merangkum poin-poin penting yang telah dipelajari selama empat pertemuan, termasuk konsep pemanfaatan bahan nonpangan hewani, proses desain, produksi, dan promosi. Guru menegaskan kembali relevansi pembelajaran dengan kehidupan nyata

dan potensi kewirausahaan.

3. **Perencanaan Pembelajaran Selanjutnya (Joyful Learning):** Guru mengaitkan pembelajaran hari ini dengan materi selanjutnya atau proyek lanjutan yang mungkin dapat dilakukan. Peserta didik diajak untuk memberikan ide atau saran untuk pengembangan proyek berikutnya, sehingga mereka merasa memiliki andil dalam perencanaan pembelajaran.
4. **Penutup:** Guru menutup pelajaran dengan motivasi, doa, dan salam.

G. ASESMEN PEMBELAJARAN

A. Asesmen Awal Pembelajaran (Diagnostik)

- **Tujuan:** Mengukur pengetahuan awal peserta didik tentang bahan nonpangan hewani dan pemanfaatannya.
- **Format:** Tes lisan (pertanyaan pemantik) dan/atau kuesioner singkat daring (misal: Google Forms/Mentimeter).
- **Pertanyaan/Tugas:**
 - "Sebutkan 3 contoh bahan nonpangan hewani yang kalian ketahui!"
 - "Menurut kalian, apa saja yang bisa dibuat dari bahan-bahan tersebut?"
 - "Apa saja tantangan yang mungkin muncul jika kita ingin mengolah bahan nonpangan hewani?"

B. Asesmen Proses Pembelajaran (Formatif)

- **Tujuan:** Memantau pemahaman, keterampilan, dan sikap peserta didik selama proses pembelajaran.
- **Format:**
 - **Observasi:** Pengamatan guru terhadap partisipasi diskusi kelompok, kolaborasi, kemandirian, kreativitas dalam sesi *brainstorming* dan praktik.
 - **Penilaian Kinerja:** Penilaian terhadap progres sketsa desain produk, *mock-up* kemasan, dan pelaksanaan proses produksi awal.
 - **Jurnal Refleksi:** Catatan singkat peserta didik tentang tantangan, *insight*, dan solusi yang mereka temukan.
- **Pertanyaan/Tugas (berkesinambungan selama proses):**
 - (Observasi) Rubrik observasi partisipasi aktif dalam diskusi kelompok dan praktik.
 - (Penilaian Kinerja) Rubrik penilaian sketsa desain (kreativitas, fungsionalitas, detail), dan penilaian proses produksi (kerapian, keamanan, ketepatan teknik).
 - (Jurnal Refleksi) "Apa kesulitan terbesar yang kamu hadapi saat mendesain produk ini? Bagaimana kamu mengatasinya?" atau "Satu hal baru yang saya pelajari hari ini adalah..."

C. Asesmen Akhir Pembelajaran (Sumatif)

- **Tujuan:** Mengukur pencapaian tujuan pembelajaran secara keseluruhan (pengetahuan, keterampilan, dan sikap).
- **Format:**
 - **Penilaian Produk:** Penilaian terhadap produk olahan nonpangan hewani yang dihasilkan (kualitas, fungsionalitas, estetika, inovasi, keberlanjutan).
 - **Penilaian Proyek/Presentasi:** Penilaian terhadap proses pembuatan produk (perencanaan, pelaksanaan) dan presentasi strategi promosi (komunikasi,

kekritisan, kreativitas).

- **Tes Tertulis (Opsional):** Untuk mengukur pemahaman konsep.

- **Pertanyaan/Tugas:**

- **Tugas Proyek:**

- "Buatlah satu produk olahan dari bahan nonpangan hewani (misalnya, kerajinan dari tulang ikan/ayam, produk dari kulit ikan/ayam, atau hiasan dari bulu unggas) beserta kemasannya."
- "Rancanglah strategi promosi produk Anda dalam bentuk video singkat (maksimal 3 menit) atau presentasi PowerPoint (maksimal 5 slide) yang menjelaskan:
 - Nama produk dan bahan dasarnya
 - Keunggulan produk
 - Target pasar
 - Strategi harga (perkiraan)
 - Strategi promosi (media yang digunakan)"

- **Rubrik Penilaian Produk:**

- Aspek Inovasi (0-25)
- Kualitas dan Kerapian (0-25)
- Estetika dan Desain (0-25)
- Potensi Ekonomi/Nilai Jual (0-25)

- **Rubrik Penilaian Proyek/Presentasi:**

- Kesesuaian dengan tema (0-20)
- Kelengkapan informasi (0-20)
- Kreativitas presentasi (0-20)
- Kemampuan komunikasi (0-20)
- Refleksi dan Pemahaman Konsep (0-20)

- **Contoh Pertanyaan Tes Tertulis (jika diterapkan):**

- "Jelaskan mengapa pemanfaatan bahan nonpangan hewani penting dalam konteks keberlanjutan lingkungan!"
- "Sebutkan dan jelaskan 3 dari 7P dalam pemasaran produk!"
- "Bagaimana cara mengidentifikasi potensi pasar untuk produk kerajinan dari bahan nonpangan hewani?"