

MODUL AJAR DEEP LEARNING
MATA PELAJARAN : PRAKARYA (PENGOLAHAN)
BAB 5 : PENGOLAHAN PRODUK KREATIF (UMBI)

A. IDENTITAS MODUL

Nama Sekolah :
Nama Penyusun :
Mata Pelajaran : **Prakarya (Pengolahan)**
Kelas / Fase / Semester : **VIII / D / Genap**
Alokasi Waktu : **18 JP (6 kali pertemuan @ 3 JP)**
Tahun Pelajaran : **20... / 20...**

B. IDENTIFIKASI KESIAPAN PESERTA DIDIK

- **Pengetahuan Awal:** Peserta didik telah siap dengan rencana produk olahan umbi yang dirancang pada Bab 3. Mereka memahami bahan, alat, dan langkah kerja yang akan dieksekusi.
- **Minat:** Motivasi peserta didik berada di puncaknya karena ini adalah tahap realisasi proyek kedua mereka, di mana mereka dapat mengaplikasikan pembelajaran sebelumnya untuk menciptakan produk yang berbeda.
- **Latar Belakang:** Peserta didik telah memiliki pengalaman kerja kelompok dari proyek sereal di Bab 4, sehingga diharapkan lebih terampil dalam manajemen waktu dan pembagian tugas.
- **Kebutuhan Belajar:**
 - **Visual:** Membutuhkan contoh produk olahan umbi yang berhasil dan demonstrasi teknik spesifik (misalnya cara memotong keripik agar tipis merata, cara mengolah singkong agar empuk).
 - **Auditori:** Memerlukan instruksi yang jelas dan ringkas, terutama pada poin-poin krusial dalam resep dan penekanan kembali pada aspek K3.
 - **Kinestetik:** Kebutuhan utama adalah praktik langsung—mengupas, memotong, mengaduk, membentuk, dan memasak umbi—untuk membangun keterampilan psikomotorik.

C. KARAKTERISTIK MATERI PELAJARAN

- **Jenis Pengetahuan yang Akan Dicapai**
 - **Konseptual:** Memperdalam pemahaman tentang perubahan sifat umbi-umbian saat diolah (misalnya tingkat kerenyahan, keempukan) dan pentingnya konsistensi dalam produksi.
 - **Prosedural:** Mampu mengeksekusi rencana produksi olahan umbi (setengah jadi dan siap saji) secara sistematis, efisien, dan aman.
- **Relevansi dengan Kehidupan Nyata Peserta Didik:** Memberikan keterampilan praktis dalam mengolah bahan pangan yang melimpah di Indonesia. Peserta didik belajar menciptakan makanan ringan atau lauk pauk dari umbi yang bisa menjadi alternatif konsumsi sehari-hari atau bahkan peluang usaha.

- **Tingkat Kesulitan:** Sedang ke Tinggi. Tantangan terletak pada penanganan bahan umbi yang bervariasi (ada yang keras, bergetah, atau mudah hancur) dan pencapaian tekstur yang diinginkan (renyah, empuk, kenyal).
- **Struktur Materi:** Mengikuti alur produksi yang sama dengan Bab 4, yaitu persiapan, pengolahan, penyelesaian, pengemasan, dan evaluasi, namun dengan fokus pada bahan baku umbi.
- **Integrasi Nilai dan Karakter:**
 - **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan YME, dan Berakhlak Mulia:** Tidak menyia-nyiakan bahan makanan dan bersyukur atas hasil panen umbi yang melimpah.
 - **Bernalar Kritis:** Melakukan penyesuaian resep saat praktik jika hasil tidak sesuai ekspektasi (misalnya adonan terlalu keras atau terlalu lembek).
 - **Kreativitas:** Menghasilkan produk umbi dengan bentuk dan penyajian yang unik dan menarik.
 - **Kolaborasi/Bergotong Royong:** Saling membantu dalam tugas-tugas yang membutuhkan kerja sama, seperti mengaduk adonan berat atau mengangkat panci panas.
 - **Kemandirian:** Percaya diri dalam mengeksekusi tugas yang telah menjadi tanggung jawabnya dalam kelompok.
 - **Kepedulian:** Menerapkan K3 dengan lebih baik berdasarkan pengalaman sebelumnya, terutama dalam menggunakan alat pengupas atau minyak panas.

D. DIMENSI PROFIL LULUSAN

- **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia:** Menunjukkan rasa tanggung jawab terhadap kebersihan dan keamanan lingkungan kerja (dapur) sebagai cerminan akhlak yang baik.
- **Kewargaan:** Mengapresiasi dan mengangkat citra umbi-umbian lokal (seperti singkong, ubi, talas) sebagai bahan pangan bernilai tinggi, bukan sekadar makanan alternatif.
- **Penalaran Kritis:** Mampu menganalisis penyebab keberhasilan atau kegagalan produknya dan memberikan saran perbaikan yang logis.
- **Kreativitas:** Menghasilkan karya (produk umbi) dan tindakan (proses pengemasan) yang orisinal dan memiliki nilai estetika.
- **Kolaborasi:** Mendemonstrasikan kerja sama tim yang solid, membagi peran, dan menyelaraskan tindakan untuk mencapai hasil produk yang maksimal.
- **Kemandirian:** Menjaga konsistensi dalam menjalankan rencana yang telah dibuat untuk mencapai tujuan belajar dan pengembangan diri.
- **Kesehatan:** Memahami cara mengolah umbi agar tetap sehat (misalnya memilih untuk dikukus daripada digoreng) dan higienis.
- **Komunikasi:** Mampu menceritakan proses dan tantangan dalam pembuatan produk umbi kepada teman dan guru saat sesi evaluasi.

DESAIN PEMBELAJARAN

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

Pada akhir Fase D, murid memiliki kemampuan sebagai berikut.

- **Observasi dan Eksplorasi**
Mengidentifikasi dan mengomunikasikan karakteristik bahan, alat, teknik pengolahan, pengemasan, dan penyajian produk olahan pangan dan atau nonpangan sesuai potensi lingkungan.
- **Perencanaan**
Merancang modifikasi bahan, alat, atau teknik pengolahan, pengemasan atau penyajian produk olahan pangan dan atau nonpangan.
- **Produksi**
Membuat, mengemas, dan menyajikan produk olahan pangan dan atau nonpangan hasil rancangan modifikasi dengan menerapkan K3 (kesehatan dan keselamatan kerja).
- **Refleksi dan Evaluasi**
Mengevaluasi dan merefleksi proses dan produk hasil modifikasi.

B. LINTAS DISIPLIN ILMU

- **Ilmu Pengetahuan Alam (Biologi/Kimia):** Memahami proses pencoklatan enzimatis pada beberapa jenis umbi (kentang, ubi) dan cara mencegahnya.
- **Matematika:** Melakukan konversi resep jika ingin membuat produk dalam jumlah yang lebih besar atau lebih kecil.
- **Seni Budaya:** Mendesain tata letak produk dalam kemasan (*food styling*) agar terlihat menarik.
- **Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK):** mempraktikkan K3, termasuk cara mengangkat beban berat (panci besar) dengan benar.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

- **Pertemuan 1:** Peserta didik mampu **menyiapkan** bahan dan alat sesuai rencana produksi produk olahan umbi dengan prinsip *Mise en Place*. (3 JP)
- **Pertemuan 2:** Peserta didik mampu **melakukan** proses pengolahan awal umbi (mengupas, memotong, merendam, merebus/mengukus) dengan menerapkan prosedur K3. (3 JP)
- **Pertemuan 3:** Peserta didik mampu **membentuk dan mengolah** produk umbi setengah jadi (misalnya membuat gaplek, adonan keripik). (3 JP)
- **Pertemuan 4:** Peserta didik mampu **memasak dan menyelesaikan** produk umbi siap saji (misalnya menggoreng keripik, membuat bola-bola ubi). (3 JP)
- **Pertemuan 5:** Peserta didik mampu **mengemas** produk hasil olahan umbi dengan kreatif dan higienis sesuai rencana. (3 JP)
- **Pertemuan 6:** Peserta didik mampu **mengevaluasi** produk umbi hasil modifikasi berdasarkan rubrik penilaian dan refleksi diri. (3 JP)

D. TOPIK PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL

Dari Kebun ke Meja Makan: Mengubah umbi-umbian sederhana seperti singkong dan ubi

menjadi produk bernilai jual tinggi (contoh: keripik singkong aneka rasa, donat kentang premium, stik talas) melalui praktik produksi yang terencana.

E. KERANGKA PEMBELAJARAN

PRAKTIK PEDAGOGIK

- **Model Pembelajaran:** *Project-Based Learning* (PjBL)
- **Pendekatan:** *Deep Learning* (Pembelajaran Mendalam)
 - **Mindful Learning:** Peserta didik belajar merasakan perubahan tekstur umbi saat diolah, dari keras menjadi empuk atau renyah.
 - **Meaningful Learning:** Peserta didik memahami bahwa dengan keterampilan, bahan yang murah seperti singkong dapat diubah menjadi produk yang mahal dan disukai banyak orang.
 - **Joyful Learning:** Kegembiraan saat melihat keripik mengembang renyah, adonan donat mengembang sempurna, dan kepuasan saat produk jadi dan siap dinikmati.
- **Metode Pembelajaran:** Praktikum, Demonstrasi, Kerja Kelompok, Evaluasi Produk.
- **Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Diferensiasi Konten:** Setiap kelompok mengerjakan proyek olahan umbi yang berbeda (keripik, kue, makanan tradisional) sesuai rencana mereka.
 - **Diferensiasi Proses:** Guru memberikan bimbingan teknis yang spesifik sesuai kebutuhan proyek masing-masing kelompok (misalnya, tips menggoreng renyah untuk kelompok keripik, tips agar donat empuk untuk kelompok kue).
 - **Diferensiasi Produk:** Hasil akhir berupa produk fisik (olahan umbi) yang sangat bervariasi antar kelompok.

KEMITRAAN PEMBELAJARAN

- **Lingkungan Sekolah:** Berkolaborasi dengan koperasi atau kantin sekolah untuk "uji pasar" produk yang dihasilkan.
- **Lingkungan Luar Sekolah/Masyarakat:** Menonton video dari pengusaha UMKM keripik singkong atau kue tradisional untuk mendapatkan tips dan trik.
- **Mitra Digital:** Menggunakan aplikasi resep untuk mencari variasi bumbu atau isian untuk produk olahan umbi mereka.

LINGKUNGAN BELAJAR

- **Ruang Fisik:**
 - Dapur/laboratorium ditata dengan stasiun kerja yang efisien untuk proses mengupas, mencuci, memasak, dan meniriskan.
 - Menyediakan area khusus yang aman untuk proses penggorengan.
- **Ruang Virtual:**
 - Menggunakan grup daring untuk berbagi tips antar kelompok jika mereka menemukan solusi untuk masalah umum (misalnya, "cara agar ubi tidak hitam setelah dikupas").
- **Budaya Belajar:**
 - Menekankan pentingnya kesabaran dan ketelitian dalam mengolah umbi.
 - Membangun budaya saling mengingatkan akan bahaya (minyak panas, pisau tajam).
 - Mendorong untuk tidak mudah menyerah jika menemui kegagalan pada percobaan pertama.

PEMANFAATAN DIGITAL

- **Perpustakaan Digital/Sumber Daring:** Mencari informasi tentang "kandungan pati pada berbagai jenis umbi" untuk memahami perbedaan hasilnya saat digoreng.
- **Media Publikasi Digital:** Membuat konten "Before-After" yang menunjukkan foto umbi mentah dan hasil produk jadinya untuk diunggah di media sosial sekolah.

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI

PERTEMUAN 1 (3 JP : 120 MENIT)

Topik: PERSIAPAN PRODUKSI UMBI

KEGIATAN PENDAHULUAN (15 MENIT)

- **Orientasi:** Guru mereview rencana proyek olahan umbi setiap kelompok. "Proyek serealisa sudah sukses, sekarang saatnya kita taklukkan dunia per-umbi-an! Rencana sudah siap?"
- **Motivasi:** Menekankan pentingnya persiapan yang baik untuk bahan yang bervariasi. "Setiap umbi punya karakter. Kunci suksesnya ada di persiapan yang tepat."

KEGIATAN INTI (90 MENIT)

- **Persiapan (*Mise en Place*):** Setiap kelompok menyiapkan semua bahan dan alat sesuai rencana. Guru menekankan pentingnya mencuci umbi hingga bersih dari tanah.
- **Pengecekan:** Guru memeriksa persiapan setiap kelompok, memberikan tips khusus (misalnya, "Untuk singkong, siapkan wadah berisi air untuk merendam setelah dikupas agar warnanya tidak berubah").

KEGIATAN PENUTUP (15 MENIT)

- **Refleksi:** "Apa perbedaan utama persiapan bahan umbi dibandingkan dengan serealisa kemarin?"
- **Tindak Lanjut:** Memastikan semua bahan mentah tersimpan dengan baik dan aman.
- **Penutup:** Salam dan doa.

PERTEMUAN 2 (3 JP : 120 MENIT)

Topik: PRAKTIK PENGOLAHAN AWAL UMBI

KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)

- **Orientasi:** Guru mendemonstrasikan cara mengupas dan memotong umbi yang aman dan efisien.

KEGIATAN INTI (100 MENIT)

- **Praktik Terbimbing:**
 - Peserta didik melakukan proses pengolahan awal: mengupas, mencuci, memotong/memarut, merendam, dan merebus/mengukus umbi hingga tingkat kematangan yang diinginkan sesuai resep.
 - Guru berkeliling, memberikan bimbingan intensif pada proses yang krusial seperti mengiris tipis untuk keripik atau menghaluskan ubi untuk adonan kue.
- **Penerapan K3:** Guru secara aktif mengawasi penggunaan pisau, parutan, dan air panas.

KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)

- **Refleksi:** "Apa kesulitan saat mengupas atau memotong umbi yang kalian olah?"
- **Tindak Lanjut:** Membersihkan area kerja dan menyimpan bahan setengah jadi.
- **Penutup:** Salam dan doa.

PERTEMUAN 3 & 4 (Masing-masing 3 JP : 120 MENIT)

Topik: PRAKTIK PRODUKSI (LANJUTAN)

- Langkah-langkah pada pertemuan ini adalah kelanjutan praktik untuk menyelesaikan produk.
- **Pertemuan 3 (Fokus Produk Setengah Jadi/Adonan):** Kelompok yang membuat gaplek melanjutkan proses **pengeringan**. Kelompok yang membuat kue/donat/bola-bola ubi membuat **adonan** dengan mencampurkan umbi yang sudah halus dengan bahan lain.
- **Pertemuan 4 (Fokus Produk Siap Saji):** Kelompok yang membuat keripik memulai proses **penggorengan**. Kelompok yang membuat kue/donat melakukan **pembentukan adonan dan memasak** (menggoreng/mengukus/memanggang).

PERTEMUAN 5 (3 JP : 120 MENIT)

Topik: PENGEMASAN DAN PENYAJIAN

KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)

- **Orientasi:** "Produk lezat kita hampir siap! Sekarang waktunya memberikan 'rumah' yang cantik untuk mereka."

KEGIATAN INTI (100 MENIT)

- **Praktik Mengemas:**
 - Produk yang sudah matang dan dingin (terutama untuk produk gorengan) mulai dikemas.
 - Kelompok yang membuat keripik bisa menambahkan bumbu tabur sebelum mengemas.
 - Peserta didik mengeksekusi desain kemasan dan label yang telah mereka rancang.
- **Penataan Sajian (*Plating*):** Setiap kelompok menata produknya di wadah saji untuk persiapan evaluasi.

KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)

- **Refleksi:** "Bandingkan dengan proyek sereal, apakah mengemas produk umbi lebih mudah atau lebih sulit? Mengapa?"
- **Tindak Lanjut:** Persiapan untuk sesi evaluasi.
- **Penutup:** Salam dan doa.

PERTEMUAN 6 (3 JP : 120 MENIT)

Topik: EVALUASI PRODUK UMBI

KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)

- **Orientasi:** Guru mengatur meja display dan menjelaskan alur evaluasi.

KEGIATAN INTI (95 MENIT)

- **Parade Produk Umbi:** Setiap kelompok memajang produk jadinya yang sudah dikemas dan ditata dengan menarik.
- **Sesi Penilaian dan Umpan Balik:**
 - Mirip dengan Bab 4, peserta didik melakukan *gallery walk* untuk saling menilai produk menggunakan rubrik.
 - Fokus penilaian: **Rasa, Tekstur (Renyah/Empuk), Tampilan, Kreativitas Inovasi, dan Kemasan.**
- **Diskusi:** Guru memfasilitasi diskusi tentang tantangan spesifik dalam mengolah umbi

dan bagaimana setiap kelompok mengatasinya.

KEGIATAN PENUTUP (15 MENIT)

- **Refleksi & Evaluasi Guru:** Guru memberikan apresiasi, mengumumkan "produk terfavorit" (jika ada), dan memberikan evaluasi umum. "Setelah dua proyek ini, keterampilan baru apa yang paling kamu banggakan?".
- **Rangkuman:** Merangkum bahwa penguasaan teknik pengolahan dapat mengubah bahan sederhana menjadi produk luar biasa.
- **Tindak Lanjut:** Memberikan gambaran tentang kegiatan puncak di Bab 6 (Bazar/Pameran).
- **Penutup:** Salam dan doa.

G. ASESMEN PEMBELAJARAN

ASESMEN DIAGNOSTIK (Di awal Pertemuan 1)

- **Tanya Jawab:** "Berdasarkan pengalamanmu di rumah, apa tantangan terbesar saat mengolah singkong atau ubi?".

ASESMEN FORMATIF (Selama proses pembelajaran)

- **Observasi Kinerja:** Menggunakan ceklis untuk menilai keterampilan teknis (mengupas, memotong), kebersihan, kerja sama, dan penerapan K3 selama praktik.
- **Penilaian Antar Teman (*Peer Assessment*):** Menggunakan rubrik penilaian produk saat sesi evaluasi.

ASESMEN SUMATIF (Di akhir Bab)

- **Produk (Proyek):**
 - **Penilaian Produk Akhir:** Guru menilai produk jadi menggunakan rubrik yang mencakup rasa, tekstur, kreativitas, dan kemasan.
- **Praktik (Kinerja):**
 - Penilaian proses kerja kelompok secara keseluruhan.
- **Tes Tertulis:** Mengukur pemahaman tentang teknik dan prinsip pengolahan umbi.

Contoh Tes Tertulis:

A. Pilihan Ganda

1. Beberapa jenis umbi seperti kentang dan ubi jalar akan berubah warna menjadi kecoklatan setelah dikupas. Untuk mencegah hal ini, tindakan yang paling tepat adalah...
 - a. Segera menggorengnya
 - b. Merendamnya dalam air
 - c. Menaburinya dengan gula
 - d. Menjemurnya di bawah matahari
 - e. Membungkusnya dengan daun pisang
2. Untuk menghasilkan keripik singkong yang renyah, salah satu kunci utamanya adalah...
 - a. Menggoreng dengan api kecil
 - b. Memotong singkong dengan tebal
 - c. Mengiris singkong setipis mungkin dan merata
 - d. Tidak perlu mencuci singkong setelah diiris
 - e. Menambahkan banyak garam saat merendam
3. Gaplek adalah produk olahan setengah jadi yang dibuat dari singkong melalui proses...
 - a. Fermentasi

- b. Perebusan
 - c. Pengukusan
 - d. Pengeringan
 - e. Pengasapan
4. Produk seperti donat kentang dan bola-bola ubi memiliki tekstur yang empuk. Proses pengolahan awal umbi yang paling penting untuk mendapatkan tekstur tersebut adalah...
- a. Memotong dadu dan menggoreng
 - b. Merebus atau mengukus hingga sangat empuk lalu dihaluskan
 - c. Memarut umbi mentah
 - d. Merendam dalam air kapur sirih
 - e. Membakar umbi hingga gosong
5. Saat menggoreng produk dari umbi, prinsip K3 yang harus diutamakan adalah...
- a. Mengisi wajan dengan minyak hingga penuh
 - b. Memasukkan bahan ke dalam minyak panas secara perlahan untuk menghindari percikan
 - c. Meninggalkan kompor saat proses menggoreng
 - d. Menggunakan api yang sangat besar terus menerus
 - e. Mencicipi minyak panas untuk memeriksa suhu

B. Esai

1. Jelaskan mengapa produk yang sama (misalnya kentang) akan menghasilkan tekstur yang sangat berbeda jika diolah dengan teknik **direbus** dibandingkan dengan teknik **digoreng**!
2. Kelompokmu berencana membuat produk "Getuk Lindri Pelangi" dari singkong. Analisislah dua potensi kesulitan yang mungkin akan dihadapi saat proses produksi dan jelaskan cara mengatasinya!

Mengetahui,
Kepala Sekolah

....., 20..
Guru Mata Pelajaran

.....
NIP.

.....
NIP.