



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN ANAK USIA DINI,
PENDIDIKAN DASAR DAN PENDIDIKAN MENENGAH
DIREKTORAT SEKOLAH MENENGAH ATAS
2020



Modul Pembelajaran SMA

Prakarya dan Kewirausahaan



KELAS
X



**SISTEM PENGOLAHAN MAKANAN AWETAN
DARI BAHAN PANGAN HEWANI DAN PENGEMASAN
PRAKARYA DAN KEWIRAUSAHAAN
KELAS X**

**PENYUSUN
NURYANTO, S.Pd
SMA Negeri 92 JAKARTA**

DAFTAR ISI

PENYUSUN	ii
DAFTAR ISI.....	iii
GLOSARIUM.....	iv
PETA KONSEP	v
PENDAHULUAN.....	1
A. Identitas Modul	1
B. Kompetensi Dasar	1
C. Deskripsi Singkat Materi	1
D. Petunjuk Penggunaan Modul	1
E. Materi Pembelajaran	2
KEGIATAN PEMBELAJARAN 1.....	3
A. Tujuan Pembelajaran	3
B. Uraian Materi.....	3
C. Rangkuman	5
D. Penugasan Mandiri (optional).....	5
E. Latihan Soal	5
F. Penilaian Diri	6
KEGIATAN PEMBELAJARAN 2.....	7
A. Tujuan Pembelajaran	7
B. Uraian Materi.....	7
a. Pengawetan Secara Fisik.....	7
2. Proses Pengolahan/Pengawetan.....	8
C. Penugasan Mandiri (optional).....	11
D. Latihan Soal	11
E. Penilaian Diri	12
KEGIATAN PEMBELAJARAN 3.....	13
A. Tujuan Pembelajaran	13
B. Uraian Materi.....	13
C. Rangkuman	16
D. Penugasan Mandiri (optional).....	16
E. Latihan Soal	16
F. Penilaian Diri	17
EVALUASI	19
DAFTAR PUSTAKA.....	21

GLOSARIUM

Chest Freezer	: Tempat untuk menyimpan bahan baku
Irradiasi.	: Penggunaan energy untuk penyinaran bahan makanan dengan menggunakan radiasi buatan
Press cooker	: Suatu alat memasak bertekanan tinggi
Refrigerator	: Tempat untuk menyimpan produk jadi selama menunggu
Radiasi	: Semua jenis energy yang di pancarkan tanpa media

PETA KONSEP



PENDAHULUAN

A. Identitas Modul

Mata Pelajaran	: Prakarya dan Kewirausahaan
Kelas	: X
Alokasi Waktu	: 2 X 45 menit
Judul Modul	: Sistem pengolahan makanan awetan dari bahan pangan hewani dan pengemasan

B. Kompetensi Dasar

- 3.8 Menganalisis sistem pengolahan makanan awetan dari bahan pangan hewani dan pengemasan berdasarkan daya dukung yang dimiliki oleh daerah setempat
- 4.8 Mengolah makanan awetan dari bahan pangan hewani berdasarkan daya dukung yang dimiliki oleh daerah setempat

C. Deskripsi Singkat Materi

Modul ini sebagai pendamping buku teks pelajaran (BTP) atau buku sekolah elektronik (BSE) sebagai media pendukung bagi kalian dalam memahami materi tentang sistem pengolahan makanan awetan dari bahan pangan hewani dan pengemasan berdasarkan daya dukung yang dimiliki oleh daerah setempat.

Materi sistem pengolahan makanan awetan dari bahan pangan hewani dan pengemasan berdasarkan daya dukung yang dimiliki oleh daerah setempat ini adalah materi yang sangat penting dan harus kalian kuasai karena berguna dalam kehidupan sehari-hari sebagai tahap lanjutan untuk memulai suatu usaha yang berkaitan dengan pengolahan makanan awetan yang dimiliki oleh daerah setempat.

Dalam mempelajari modul ini kalian harus membaca modul ini dengan cermat. melalui kegiatan membaca dan mempelajari materi, kemudian dilanjutkan dengan mengerjakan latihan soal sebagai alat evaluasi disertai refleksi. Semoga modul ini bermanfaat, kalian dapat mengerti dan memahami isi modul serta menerapkannya.

D. Petunjuk Penggunaan Modul

Petunjuk penggunaan modul ini adalah:

1. Menggunakan sumberdaya, kearifan lokal, tradisi dan budaya atau muatan daerah setempat sebagai ciri khas mata pelajaran.
2. Menggunakan alat, bahan dan media sesuai yang tercantum pada setiap penugasan.
3. Menggunakan berbagai referensi yang mendukung atau terkait dengan materi pembelajaran.
4. Meminta bimbingan tutor jika merasakan kesulitan dalam memahami materi modul.
5. Mampu menyelesaikan 75% dari semua materi dan penugasan maka Anda dapat dikatakan TUNTAS belajar modul ini.

E. Materi Pembelajaran

Modul ini terbagi menjadi **3** kegiatan pembelajaran dan di dalamnya terdapat uraian materi, contoh soal, soal latihan dan soal evaluasi.

- a. Sistem pengolahan Awetan bahan pangan Hewani
- b. Sistem pengemasan Awetan bahan pangan Hewani
- c. Bahan Pokok pengolahan
- d. Bahan penunjang pengolahan awetan bahan baku hewani
- e. Jenis – jenis awetan bahan baku hewani

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

JENIS BAHAN DAN ALAT PENGOLAHAN MAKANAN AWETAN BAHAN PANGAN HEWANI.

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran 1 ini diharapkan, siswa dapat:

1. Memahami jenis dan karakteristik bahan makanan awetan bahan pangan hewani.
2. Mengidentifikasi alat pengolahan makanan awetan bahan pangan hewani.

B. Uraian Materi

Mengolah makanan awetan dari bahan hewani, tentunya kalian perlu memahami jenis dan karakteristik bahan maupun alat pengolahan untuk mengawetkan dari bahan hewani terlebih dahulu.

1. Produk Makanan Awetan Hewani

Produk makanan awetan hewani yang sudah mengalami proses pengolahan sehingga mempunyai keawetan yang lebih tinggi, tetapi tidak menggunakan pengawet, karena untuk mengawetkan makanan banyak proses yang bisa dilakukan. Pada Proses pengolahan dan pengemasan yang baik juga dapat mengawetkan produk makanan. Pengawetan pada makanan bertujuan agar produk tahan lama dan tak mudah busuk.

Pengawetan makanan juga bisa meningkatkan kualitas produk makanan. Sebab, pengawet makanan mencegah pertumbuhan mikroorganisme pembusuk sehingga memperpanjang daya simpan. Namun, tidak semua pengawet aman digunakan. Bahkan, sebagian besar malah membahayakan tubuh. Pengawet bisa menyebabkan gangguan kesehatan jangka pendek seperti infeksi saluran pernapasan dan diare. Juga gangguan kesehatan jangka panjang macam kerusakan jantung dan ginjal. pengawetan makanan harus memperhatikan bahan yang diawetkan, keadaan bahan, cara pengawetan bahan, dan daya tarik bahan makanan.

2. Jenis-jenis dan karakteristik produk makanan awetan hewani

Jenis produk makanan awetan hewani secara alami dan tidak alami. Terkait dengan makanan awetan hewani, setiap hewan memiliki karakteristik tersendiri dari jenis-jenis hewan berdasarkan jenis jenis hewan pengolahannya tergolong menjadi 4 yaitu pengeringan, pembekuan, pengasapan, dan pemanasan. Jenis produk makanan awetan hewani menggunakan teknologi dengan menggunakan pengawetan zat-zat kimia dan irradiasi. Contoh produk makanan awetan hewani Olahan bandeng yang satu ini sih jelas sudah tidak asing lagi. Apalagi kalau anda sedang melancong ke kota Semarang. Olahan bandeng presto ini ada di mana-mana. Bandeng presto sendiri merupakan ikan bandeng yang diolah dengan cara dipresto hingga durinya lunak. Bandeng dipresto bersama berbagai bumbu, seperti garam, bawang putih, dan kunyit. Setelah matang, anda bisa langsung menyantapnya atau digoreng garing dengan balutan telur kocok.

3. Alat Pengolahan Makanan Awetan

Peggolahan makanan sangat berhubungan peralatan dalam proses pengolahan makanan awetan hewani. Peralatan pengolahan adalah berbagai benda atau perkakas yang digunakan untuk mengolah suatu masakan sehingga bahan makan itu bias menjadi lebih tahan lama. Berbagai benda atau perkakas yang digunakan untuk mengolah suatu masakan. Jenis Peralatan dari Baja, Stainless steel, alumunium, tembaga, kayu, dan karet.



Peralatan mekanik: peraaan dapur yang menggunakan mesin sendiri sebagai sumber penghasil tenaga atau digerakkan secara manual



Bahan makanan dari bahan hewani pada umumnya mudah rusak (daya awetnya rendah), bersifat lunak, tidak tahan tekanan, Sifat setiap bahan sangat spesifik dan sangat sulit digeneralisasi dan Umumnya merupakan sumber protein dan lemak

Karakteristik bahan makanan awetan hewani adalah :

- Bahan pangan hewani adalah bahan pangan yang mempunyai waktu penyimpanan lebih singkat dari bahan pangan nabati jika bahan pangan nabati masih dalam keadaan segar terkecuali Telur
- Karakteristik selanjutnya pangan hewani lebih lunak teksturnya dan lembek dari bahan pangan nabati.
- Sifat karakteristik bahan pangan hewani sangat spesifik sehingga tidak dapat digeneralisasi.
- Kandungan dari bahan pangan hewani banyak mengandung sumber protein dan lemak

C. Rangkuman

1. Produk makanan awetan hewani adalah produk makanan yang sudah mengalami proses pengolahan sehingga mempunyai keawetan yang lebih tinggi. Pengawetan makanan bertujuan untuk meningkatkan daya tahan baik keadaan fisik maupun unsur kimia didalamnya sehingga bertahan lebih lama.
2. Bahan untuk meawetkan salah satu contoh garam melalui proses pengaraman.
3. Alat pengolahan terdiri atas kayu, baja, karet, dan stainless

D. Penugasan Mandiri (optional)

Ayo setelah kalian mempelajari materi pada kegiatan pembelajaran 1 ini, lakukanlah hal-hal berikut:

1. Amatilah lingkungan di sekitar kalian. Adakah usaha kuliner makanan!
2. Lalu, berdasarkan pengamatan kalian, analisislah jenis makanan tersebut termasuk kategori bahan pangan hewani atau nabati!

E. Latihan Soal

Yuk cek penguasaanmu terhadap kegiatan pembelajaran 1 tentang jenis dan alat pengolahan makanan awetan. Agar dapat dipastikan bahwa kalian telah menguasai materi tersebut di atas, maka kerjakan soal berikut secara mandiri di buku tulis kalian masing-masing.

Ayo Berlatih

Kerjakan soal berikut ini!

1. Jelaskan pengertian dari bahan makanan awetan hewani!
2. Mengapa setiap makanan awetan mempunyai karakteristik berbeda dengan bahan yang digunakan untuk pengolahan makanan awetan hewani?
3. Tuliskan contoh (minimal 3) makanan awetan dari bahan pangan hewani!

PEMBAHASAN LATIHAN SOAL

1. Makanan awetan hewani adalah produk makanan yang sudah mengalami proses pengolahan sehingga mempunyai keawetan yang lebih tinggi.
2. Karakteristik bahan makanan awetan hewani adalah :
 - Bahan pangan hewani adalah bahan pangan yang mempunyai waktu penyimpanan lebih singkat dari bahan pangan nabati jika bahan pangan nabati masih dalam keadaan segar terkecuali Telur
 - Karakteristik selanjutnya pangan hewani lebih lunak teksturnya dan lembek dari bahan pangan nabati.
 - Sifat karakteristik bahan pangan hewani sangat spesifik sehingga tidak dapat digeneralisasi.
 - Kandungan dari bahan pangan hewani banyak mengandung sumber protein dan lemak
3. Contoh bahan pangan hewani :
 - telur = telur ayam, telur burung.
 - daging = daging sapi, domba, kambing, ayam
 - ikan = ikan air tawar, ikan air laut, udang, kerang
 - susu = susu sapi, susu kambing.

F. Penilaian Diri

Berikut diberikan tabel untuk mengukur diri kalian terhadap materi yang sudah kalian pelajari. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan jujur dan bertanggung jawab!

No.	Pertanyaan	Jawaban	
1	saya mampu mempelajari kegiatan pembelajaran I dengan baik	Ya	Tidak
2	saya mampu Mengidentifikasi jenis dan karakteristik makanan awetan	Ya	Tidak
3	saya mampu mengidentifikasi perbedaan antara bahan pangan nabati dengan hewani	Ya	Tidak
4	saya mampu mengidentifikasi alat pengolahan makanan awetan	Ya	Tidak

Bila ada jawaban "**Tidak**", maka segera lakukan review pembelajaran, terutama pada bagian yang masih "**Tidak**".

Bila semua jawaban "**Ya**", maka Anda dapat melanjutkan ke pembelajaran berikutnya.

KEGIATAN PEMBELAJARAN 2

TEKNIK DAN PROSES PENGAWETAN

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran 2 ini diharapkan, siswa dapat:

1. Mengidentifikasi teknik dan proses pengolahan/pengawetan
2. Mengidentifikasi jenis dan kegunaan bahan kemasan

B. Uraian Materi

Pada saat proses pengawetan bahan makanan hewani diperlukan teknik dan proses pengolahan. Agar bahan makanan awetan hewani lebih tahan lama dipengaruhi oleh jenis dan proses pengemasan.

1. Teknik Pengolahan/Pengawetan

Upaya untuk mengawetkan makanan dilakukan dengan berbagai cara baik diolah menjadi makanan baru, menggunakan teknik penyimpanan, proses fisik maupun kimia. Pertama kita akan membahas 2 teknik utama dalam pengawetan berikut: Proses makanan awetan dari bahan hewani berdasarkan garis besar cara pengawetan:

a. Pengawetan Secara Fisik

1) *Pengeringan*

Teknik pengeringan merupakan proses untuk mengeluarkan atau menguapkan sebagian besar air yang di kandung melalui penggunaan energi panas. Kandungan air didalam bahan dikurangi sampai batas dimana mikroorganisme tidak dapat tumbuh lagi di dalamnya.

Dalam proses pengeringan bahan akan menjadi lebih awet dan volume bahan menjadi lebih kecil. Akan tetapi tidak efektif untuk bahan yang mengandung gugus fungsional seperti vitamin dan protein.

2) *Pengawetan Suhu Rendah*

Teknik pendinginan adalah penyimpanan bahan pangan di atas suhu pembekuan. Sedangkan pengawetan dengan pembekuan adalah penyimpanan bahan pangan dalam keadaan beku. Dengan pendinginan dapat mengawetkan bahan makanan selama beberapa hari atau minggu tergantung pada macam bahan panganya. Sedangkan pembekuan dapat mengawetkan bahan makanan sekitar beberapa bulan atau bahkan beberapa tahun. Cara Pendinginan atau Pembekuan masing-masing memiliki pengaruh berbeda terhadap rasa, tekstur, nilai gizi, dan sifat-sifat lainnya. Beberapa bahan makanan akan rusak pada suhu yang terlalu rendah.

3) *Pengemasan*

Cara Pengemasan merupakan proses pengolahan makanan yang berfungsi untuk pengawetan makanan, mencegah kerusakan mekanis, perubahan kadar air. Perkembangan dalam pengemasan sangat pesat baik pengemas palstik, kayu, karton, gelas dan metal. Berbagai bahan kemasan seperti tetaprak, tetabrik, tetraking merupakan teknologi baru bagi berbagai aneka jus serta produk cair lainnya. Sterilisasi bahan kemasan dilakukan dengan pemberian cairan atau uap hydrogen peroksida dan sinar UV atau radiasi gama.

4) *Pengaraman*

Proses pengaraman bisaanya di gunakan untuk mengawetkan ikan dan telur. Pengawetan makanan menggunakan garam biasanya dinamakan pengasinan dimana mengawetkan makanan dengan cara menambahkan garam pada bahan makanan. Kadar garam yang tinggi akan menghambat mikroorganisme yang membuat makanan cepat busuk.

5) *Pengasapan*

Proses pengasapan bisanya untuk mengawetkan jenis ikan

6) *Penambahan Bahan Pengawet lain*

Pengawetan makanan juga dapat dilakukan dengan cara menambahkan bahan pengawet seperti enzim paparin, enzim bromelin, asam sitrat dan bahan lainnya. Namun penggunaan bahan pengawet harus menggunakan bahan yang aman untuk makanan

2. Proses Pengolahan/Pengawetan

Saat ini memang terdapat cukup banyak cara untuk mengawetkan makanan, baik itu dengan cara sederhana atupun dengan cara modern. Pengawetan makanan ditujukan agar makanan yang bersangkutan dapat bertahan lebih lama. Kurang lebih terdapat 6 cara pengawetan makanan yang sampai saat ini diterapkan di seluruh belahan dunia, yakni pendinginan, pengasapan, pengalengan, pengeringan, pemanisan, dan pengasinan. Cara-cara tersebut juga masih diterapkan di Indonesia karena memang telah terbukti mampu mengawetkan makanan hingga berbulan-bulan, kecuali cara pengalengan yang memang telah ditambahkan zat pengawet sehingga dapat bertahan bertahun-tahun.

Berikut di bawah ini adalah 5 cara pengawetan makanan:

a. **Pendinginan**

Cara ini sangat dikenal oleh masyarakat umum, baik itu masyarakat desa maupun kota. Cara mengawetkan makanan dengan pendinginan ini sangat mudah dilakukan, cukup dengan menaruh makanan yang ingin anda awetkan pada suhu yang sangat rendah, mulai dari -4 derajat celcius sampai 0 derajat celcius. Makanan yang biasa diawetkan dengan cara ini adalah sayur, daging, telur, buah-buahan, ikan, dan lain-lain.

b. **Pengasapan**

Cara mengawetkan dengan pengasapan dilakukan dengan menaruh makanan di dalam sebuah tempat yang kemudian akan diasapi dari bawah. Mengawetkan makanan dengan cara seperti ini sebenarnya belum mampu membuat makanan benar-benar awet dalam jangka waktu yang lama karena pada umumnya cara ini masih harus dipadukan dengan pengasinan dan pengeringan.

c. **Pengalengan**

Cara yang satu ini menggabungkan antara teknik kimia dan juga fisika. Teknik kimia karena biasanya diperlukan sejumlah zat pengawet yang harus dicampurkan ke dalam makanan dan teknik fisika karena makanan tersebut nantinya akan dimasukkan ke dalam kaleng hampa udara. Zat pengawet yang digunakan biasanya mengandung garam, asam, ataupun gula dan disimpan ke dalam kaleng yang terbuat dari alumunium. Makanan yang biasanya

diawetkan dengan cara pengalengan adalah sayur, buah, ikan, daging, susu, kopi, teh, dan lain-lain.

d. Pengeringan/ pengaraman

Cara pengeringan dilakukan dengan menjemur ataupun memanaskan makanan yang ingin diawetkan. Teknik ini memiliki prinsip bahwa mikroorganisme yang menyebabkan pembusukan sangat menyukai tempat yang lembab, basah, dan memiliki kadar air. Oleh sebab itu, dengan teknik pengeringan, maka diharapkan makanan akan benar-benar kering dan mikroorganisme mati, sehingga tidak terjadi pembusukan.

3. Jenis dan Kegunaan Bahan Kemasan

Kemasan makanan berfungsi menjaga agar produk tetap bersih dan awet, mudah dikonsumsi dan mudah didistribusikan. Kemasan yang melekat pada produk disebut sebagai kemasan primer. Kemasan sekunder berisi beberapa kemasan primer yang berisi produk. Kemasan untuk distribusi disebut kemasan tersier.

Kemasan untuk produk makanan awetan setengah jadi berbeda dengan produk makanan awetan jadi yang siap dikonsumsi. Pada produk makanan proses pengemasan berkaitan erat dengan proses pengolahan produk. Pengemasan berperan penting dalam menentukan keawetan produk makanan yang dikemasnya. Kemasan makanan mempunyai tujuan melindungi produk dari pengaruh lingkungan seperti uap air, dan mikroorganisma. Kemasan juga berfungsi melindungi produk makanan dari benturan yang dapat menyebabkan kerusakan pada bentuk dan isi kemasan.

Kemasan yang bersentuhan langsung dengan produk makanan disebut kemasan primer. Kemasan juga berfungsi untuk penanganan (memudahkan penanganan produk), distribusi, memberikan informasi dan menjadi daya tarik bagi pembeli. Pada kemasan, harus dicantumkan keterangan dan informasi teknis tentang produk makanan yang ada di dalamnya, seperti berat bersih, kandungan bahan dan keterangan kadaluarsa. Keterangan ini biasanya dicantumkan di kemasan sekunder. Kemasan sekunder adalah kemasan yang tidak bersentuhan langsung dengan produk makanan, melainkan digunakan pada bagian luar kemasan primer. Kemasan yang digunakan untuk distribusi jarak jauh adalah kemasan tersier, yang dapat memuat beberapa kemasan sekunder.

Berikut jenis bahan kemasan yang sering dipakai usaha pengolahan makanan, yaitu:

a. Kemasan logam

Kemasan logam(kaleng) adalah kemasan yang paling aman karena kemasan ini dapat melindungi produk dari sinar matahari,uap air,dan oksigen.

b. Kemasan Gelas

Kemasan gelas sifatnya tidak bereaksi dengan bahan yang dikemas ,tahan terhadap produk yang bersifat asam dan basa. Kekurangannya mudah pecah jika terkena benturan dan beratnya cukup berat dibandingkan dengan bahn lainnya seperti logam atau kertas.

c. Kemasan Plastik

Kemasan plastic bersifat ringan,relative mudah,namun masa simpan relative singkat dibandingkan dengan kaleng. Tidak semua jenis plastic dapat digunakan sebagai kemasan makanan dan minuman,ada jenis plastic yang tidak dapat digunakan sebagai kemasan makanan dan minuman karena mengandung zat kimia yang tidak baik untuk kesehatan manusia.

d. Kemasan Kertas

Kemasan kertas dan karton banyak digunakan untuk kotak karton lipat(KKL) dan kotak karton gelombang(KKG) mudah dicetak.

- e. Kemasan Fleksibel
Kemasan fleksibel merupakan suatu revolusi dari teknologi pembuatan kemasan, bentuknya fleksibel sesuai sifat produk yang dikandung.

4. Teknik Pengemasan dan Pelabelan

Pengemasan dan pelabelan merupakan tahap akhir dalam proses pengolahan pangan sebelum dipasarkan. Kita pahami terlebih dahulu mengenai pengemasan yang seringkali menjadi salah satu faktor penentu kesuksesan suatu produk.

Kemasan untuk produk makanan mempunyai beberapa persyaratan sebelum diputuskan digunakan untuk mengemas makanan/minuman yang akan kita produksi, di antaranya sebagai berikut:

- a. Kemasan harus dapat melindungi isi dari pengaruh lingkungan dan saat distribusi. Misalnya kripik akan lembek jika kemasannya tidak dapat menahan H₂O yang masuk melalui pori-pori.
- b. Kemasan harus menjadi media penandaan terhadap barang yang dikemas sehingga pelabelan harus tercetak dengan jelas dan komplit.
- c. Kemasan harus mudah dibuka dan mudah ditutup kembali serta berdesain atraktif.
- d. Kemasan harus dapat mempromosikan diri sendiri bila dipajang di etalase toko atau swalayan.

Bahan kemasan akan lebih baik jika ramah lingkungan dan dapat didaur ulang. Selain kualitas kemasan, hal yang harus diperhatikan adalah label dari kemasan produk makanan fungsional tersebut. Delapan hal yang wajib ada pada label harus dicantumkan lengkap.

Setelah kita memahami tentang jenis bahan kemas, teknik pengemasan yang baik, maka yang perlu kita pahami mengenai pelabelan. Pelabelan harus jujur dan informatif. Pelabelan harus mengikuti Peraturan Pemerintah No.69 Tahun 2000 tentang Pelabelan dan Iklan Pangan.

Label dan pelabelan berkaitan dengan tiga fungsi pengemasan, yaitu:

- a. Fungsi identifikasi
- b. Fungsi membantu penjualan produk
- c. Fungsi pemenuhan peraturan perundang-undang

UU Pangan No.7 Tahun 1996 Pasal 30 Bab IV menyebutkan bahwa, "Setiap orang yang memproduksi atau memasukan ke dalam wilayah Indonesia, pangan yang dikemas untuk diperdagangkan wajib mencantumkan label pada, didalam dan atau di kemasan pangan."

Label yang dimaksud memuat sekurangnya hal-hal berikut:

- 1) Nama produk
- 2) Nama dagang
- 3) Komposisi
- 4) Berat/isi bersih
- 5) Nama dan alamat prosedur
- 6) Nomor pendaftaran(PIRT/MD)
- 7) Tanggal/bulan dan tahun kadaluarsa
- 8) Kode produksi

C. Penugasan Mandiri (optional)

Carilah informasi melalui pengamatan , wawancara, maupun dari literature tentang makanan awetan dari bahan hewani yang ada di daerahmu atau daerah di Nusantara. Tulislah data dalam bentuk table seperti contoh dibawah ini

No	Nama Makanan Pengawetan Hewani	Jenis Makanan / jajanan / Oleh-oleh	Tantangan proses pengolahan
1			
2			
3			
4			
5			
Dst			

D. Latihan Soal

1. Jelaskan tujuan utama dalam awetan pengelolaan bahan baku hewani yang dimodifikasi.!
2. Sebutkan cara pengawetan makana hewani!
3. Jelaskan tujuan utama dalam pemberian kemasan !

PEMBAHASAN LATIHAN SOAL 2

1. Tujuan utama dalam awetan pengelolaan bahan baku hewani yang dimodifikasi yaitu bahann makan lebih tahan lama.
2. Sebutkan cara pengawetan makana hewani
 - Pendinginan
 - Pengasapan
 - Pengalengan
 - Pengeringan/ pengaraman
3. Tujuan utama dalam pemberian kemasan yaitu menjaga agar produk tetap bersih dan awet, mudah dikonsumsi dan mudah didistribusikan

E. Penilaian Diri

Setelah kalian belajar bertahap dan berlanjut melalui kegiatan belajar perencanaan usaha pengolahan makanan awetan bahan baku hewani, berikut diberikan Tabel untuk mengukur diri kalian terhadap materi yang sudah kalian pelajari. Jawablah sejujurnya terkait dengan penguasaan matero pada pembelajaran 1 ini di table berikut :

Tabel Refleksi Diri Pemahaman Materi

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah kalian memahami hal hal yang perlu dipersiapkan dalam merancang usaha pengolahan makanan bahan baku Hewani		
2	Dapatkan kalian menerangkana 6m !		
3	Dapatkah kalian membuat kesimpulan akan berwiasaha apa dengan memperhatikan ketersediaan sumberdaya bahan nabati dan pilihan pengolahan awetannya ?		
4	Dapatkah kalian memilih bahan dan bentuk kemasan yang tepat sesuai bahan makanan awetan yang kaita produksi !		
5	Dapatkah kalian memasarkan hadil produk pengelolaan yang akan kalian buat !		

Jika menjawab “ **TIDAK**” pada salah satu pertanyaan di atas, maka pejarilah kembali materi tersebut dalam Modul ini dan pelajati ulang kegiatan belajar perencanaan usaha pengelolaan makanan awetan dari bahan hewani yang sekiranya perlu kalian ulang dengan bimbingan guru atau orang tua dan teman sejawat. **Jangan putus asa untuk mengulang lagi !** . Dan apabila kalian menjawab “**YA** “ pada semua pertanyaan maka lanjutkan berikut.

KEGIATAN PEMBELAJARAN 3

TAHAPAN PROSES PENGOLAHAN MAKANAN

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran 2 ini diharapkan, siswa dapat:

1. Peserta didik dapat menganalisis tahapan proses pengolahan makanan
2. Peserta didik mampu mengelola makanan awetan hewani

B. Uraian Materi

Ikan bandeng duri lunak yang sudah didinginkan di ruang pendingin akan dikemas menggunakan kemasan primer yang berasal dari plastik PVC yang dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12. Kemasan Primer Bandeng Duri Lunak

Gambar 12. Kemasan Primer Bandeng Duri Lunak Lampu UV 18 Karton dipakai sebagai kemasan sekunder. Pada kemasan sekunder ini, akan diberi tambahan berupa sambal sachet.

Kemasan Sekunder Bandeng Duri Lunak Bandeng duri lunak vacuum basah dibuat



dengan cara bandeng duri lunak yang sudah dingin dimasukkan ke dalam plastik nylon kemudian dimicrowave selama \pm 2 menit lalu di masukkan alat vacuum sealer untuk di tutup. Ketahanan dari produk ikan bandeng ini adalah selama 7 hari. Bandeng duri lunak vakum basah.

Bandeng Duri Lunak Vacuum Basah 19 Ikan bandeng vacuum kering

dibuat dengan cara, pertama ikan bandeng ditata dulu di loyang sesuai dengan ukuran bandeng hingga penuh (total 36 loyang). Bandeng dimasukkan ke dalam oven dan dioven sesuai ukuran masing – masing bandeng. Untuk bandeng kecil antara 60 – 70 menit, untuk bandeng sedang antara 75 – 90 menit, untuk bandeng besar antara

95 – 115 menit. Setelah matang, bandeng dikeluarkan dari oven dan masuk ke ruang packing untuk didinginkan sebentar sampai bandeng menjadi hangat. Kemudian ikan bandeng dimasukkan ke dalam kemasan plastik nylon dan di tutup dengan vacuum sealer. Produk ikan bandeng ini dapat bertahan terdiri dari: pencucian, penggorengan (cabai dan bawang merah), penggilingan (ditambah terasi dan asam jawa), penyampuran (gula jawa, gula pasir, dan garam), pendinginan, dan pengemasan

Ada dua cara **pengemasan** ikan **bandeng presto**, yaitu **pengemasan** biasa dan **pengemasan** vakum. Sedangkan **bandeng presto** yang dikemas dengan cara vakum bisa disimpan selama 20 hari pada suhu ruang dan 27 hari pada suhu rendah. Daya tahan **bandeng presto** juga ditunjang oleh penggunaan bumbu dalam proses pengolahannya.

Bahan Awetan bahan Baku Ikan Bandeng

Bahan Baku : Bahan baku yang digunakan adalah ikan bandeng (Chanos-chanos) utuh segar, ukuran 5 ekor per kg sampai dengan 3 ekor per kg. Disarankan dalam pelatihan digunakan ikan bandeng ukuran 5 ekor per kg dan setiap kelompok peserta latihan (3-5 orang) mengolah bandeng presto sebanyak dua kali masing-masing 3 kg ikan bandeng bahan baku. Selain itu ada Bahan Tambahan a) Air bersih layak sebagai air minum, b) Garam (NaCl) halus dengan mutu yang layak konsumsi digunakan dalam membuat larutan garam 3% untuk merendam ikan setelah disiangi (dibuang isi perut dan insang) dan dicuci. Penggaraman 2 % dari berat ikan atau membuat larutan garam jenuh untuk merendam ikan pada pengolahan bandeng presto asin. Larutan garam yang diperlukan untuk perendaman awal dan perendaman akhir 6 kg ikan pada proses bandeng presto asin adalah 10 liter.

Prosedur Pengolahan

1. Persiapan

- a. Penyiapan ikan bahan baku
 - Ikan bandeng bahan baku dipilih yang utuh dan masih segar dari ukuran 5 ekor per kg.
 - Dibuang insang dan isi perutnya melalui rongga insang. Dijaga jangan sampai usus/perut dan empedu pecah. Beberapa praktisi pengolah tidak membuang insang untuk menjaga kekuatan struktur kepala agar penampakan produk akhir lebih sempurna seperti ikan utuh.
- b. Pembuatan larutan garam
 - Larutan garam 3 % untuk perendaman awal setelah pencucian. 10 liter larutan untuk merendam 6 kg ikan (30 ekor)
 - Larutan garam jenuh (3 kg garam dalam 10 liter air) lk. 10 liter, untuk merendam 6 kg ikan pada proses pembuatan bandeng presto asin atau lk. 120 g garam halus untuk menggaraminya.
- c. Pembuatan bumbu
 - Bumbu untuk perendaman dengan jumlah sebanding dengan jumlah/berat ikan bandeng yang akan direndam. Bahan-bahan yang perlu dikupas, dikupas terlebih dahulu sebelum digunakan, kemudian diblender dengan ditambah air secukupnya sehingga berupa larutan kental yang siap digunakan.
 - Bumbu untuk sambal juga disesuaikan jumlahnya. Pada saat pembelenderan ditambahkan air masak seperlunya untuk mempercepat proses penghalusan. Setelah itu disangrai sampai cukup masak.
- d. Pembersihan dan pelayuan daun pisang
 - Daun pisang segar dilayukan semalam agar mudah dibentuk dan tidak mudah robek pada saat digunakan.

2. Pencucian:
 - a. Ikan yang sudah dibuang insang dan isi perutnya dicuci bersih dengan air dingin.
 - b. Beberapa pengolah melanjutkan pencucian ini dengan perendaman yaitu merendam ikan dalam larutan garam 3% selama 15-20 menit, kemudian ditiriskan agar struktur tubuh/daging ikan lebih kompak. Selama perendaman sebaiknya suhu larutan yang digunakan sudah cukup dingin dengan memberinya es.
3. Perendaman atau penggaraman
 - a. Untuk menghasilkan produk bandeng presto bumbu, ikan bandeng yang telah bersih direndam dalam adonan bumbu selama lk. 15 – 30 menit, dimana sebagian adonan bumbu dimasukkan mengisi rongga perut ikan yang telah kosong.
 - b. Untuk menghasilkan produk bandeng presto asin, ikan bandeng yang telah bersih direndam dalam larutan garam jenuh selama 2 jam atau ditaburi garam halus sebanyak 2% dari berat ikan sebelum pembungkusan dengan daun pisang.
4. Penyusunan didalam panci presto
 - a. Sebelum diisi ikan, panci presto terlebih dahulu diisi air lk. separo dari antara batas sarangan panci dengan alasnya, dengan pertimbangan akan diperoleh tambahan air yang berasal dari ikan selama proses pengukusan.
 - b. Ikan bandeng yang sudah diberi bumbu dan digarami dibungkus dengan daun pisang satu per satu, kemudian langsung diatur didalam presto.
 - c. Untuk ikan bandeng ukuran 5 ekor per kg didalam presto ukuran 6 liter dapat disusun 3 kg ikan sebanyak 3 lapis dimana setiap lapisnya terdiri dari 5 ekor ikan bandeng yang masing-masing telah dibungkus daun pisang
5. Pemasakan (pengukusan) dengan panci presto
 - a. Panci presto yang sudah diisi air dan ikan bandeng ditutup dengan benar (dengan tanda antara lain posisi gagang tutup berhimpit pas dengan posisi gagang panci) dan selanjutnya dipanaskan diatas kompor.
 - b. Ketika uap telah keluar dari pipa ventilasi dengan teratur (berarti air sudah mendidih dan udara didalam panci sudah terbuang semuanya keluar), letakkan regulator pengatur tekanan .
 - c. Setelah tekanan uap cukup, pengukur tekanan mendorong naik alat pengunci interlock dan mengunci posisi gagang panic secara otomatis. Pada saat inilah hitungan waktu pemasakan dimulai dan intensitas nyala api kompor dapat dikecilkan seperlunya.
 - d. Pemasakan dilakukan selama 60 – 75 menit, tergantung tingkat kelunakan tulang/duri yang diinginkan dan ukuran ikan. Untuk ikan ukuran 5 ekor per kg pemasakan selama 60 menit.
 - e. Setelah waktu pemasakan cukup api kompor dimatikan, dan panci presto berisi ikan bandeng yang sudah masak dibiarkan dingin. Tutup panci baru boleh dibuka setelah pengunci interlock turun membuka dengan sendirinya. Bandeng yang ada didalamnya tidak boleh diangkat sebelum cukup dingin dimana kondisinya sudah kompak. Apabila diangkat atau dikemas dalam keadaan panas akan mudah rusak, karena kondisinya masih rapuh

6. Pengemasan, distribusi dan penyimpanan.
 - a. Setelah ikan bandeng cukup dingin, diangkat dan dibuka daun pembungkusnya, untuk selanjutnya dikemas secara individual dalam kemasan plastik biasa atau kemasan plastik vakum.
 - b. Untuk distribusi ke konsumen biasanya setiap kemasan bandeng disertai sambal di kemasan terpisah dan dijadikan satu dalam kemasan luar dari bahan karton berlabel produsennya.
 - c. Hasil pengamatan yang pernah dilakukan bandeng presto dalam kemasan plastik vakum yang disimpan pada suhu kamar masih layak dikonsumsi dalam 3 hari sejak pembuatannya, sedangkan jika disimpan pada suhu chilling/refrigerator setelah disimpan 15 hari masih layak dikonsumsi.

C. Rangkuman

Prosedur Pengolahan bahan makanan awetan hewani yaitu bandeng presto

- Persiapan (Penyiapan ikan bahan baku, Pembuatan larutan garam, pembuatan bumbu dan pembersihan dan pelayuan daun pisang)
- Pencucian ikan yang sudah dibuang insang dan isi perutnya dicuci bersih dengan air dingin.
- Perendaman atau penggaraman
- Penyusunan didalam panci presto
- Pemasakan (pengukusan) dengan panci presto
- Pengemasan, distribusi dan penyimpanan.

D. Penugasan Mandiri (optional)

Pilihlah salah satu makanan awetan dari hewani yang paling menarik untuk dijadikan pilihan dalam usaha.

Berikan Alasan dari penjelasan untuk pilihan produk kalian, sejauh mana peluang usahawan bisnisnya menurut kalian.

Presentasikan kepada keluarga, atau teman sejawat kalian.

E. Latihan Soal

Yuk kalian menjawab pertanyaan berikut dengan jujur

1. Jelaskan teknik tahapan pengolahan makanan awetan bandeng presto !
2. Uraikan tahapan pengemasan bandeng presto !

PEMBAHASAN LATIHAN SOAL 3

1. Teknik tahapan pengolahan bahan makanan awetan hewani yaitu bandeng presto
 - Persiapan (Penyiapan ikan bahan baku, Pembuatan larutan garam, pembuatan bumbu dan pembersihan dan pelayuan daun pisang)
 - Pencucian ikan yang sudah dibuang insang dan isi perutnya dicuci bersih dengan air dingin.
 - Perendaman atau penggaraman
 - Penyusunan didalam panci presto
 - Pemasakan (pengukusan) dengan panci presto
 - Pengemasan, distribusi dan penyimpanan.

2. Persiapan
 - Ikan bandeng bahan baku dipilih yang utuh dan masih segar dari ukuran 5 ekor per kg. lalu dibuang insang dan isi perutnya melalui rongga insang. Dijaga jangan sampai usus/perut dan empedu pecah. Beberapa praktisi pengolah tidak membuang insang untuk menjaga kekuatan struktur kepala agar penampakan produk akhir lebih sempurna seperti ikan utuh
 - Pembuatan larutan garam, larutan garam 3 % untuk perendaman awal setelah pencucian. 10 liter larutan untuk merendam 6 kg ikan (30 ekor) lalu Larutan garam jenuh (3 kg garam dalam 10 liter air) lk. 10 liter, untuk merendam 6 kg ikan pada proses pembuatan bandeng presto asin atau lk. 120 g garam halus untuk menggaraminya.
 - Pembuatan bumbu, bumbu untuk perendaman dengan jumlah sebanding dengan jumlah/berat ikan bandeng yang akan direndam. Bahan-bahan yang perlu dikupas, dikupas terlebih dahulu sebelum digunakan, kemudian diblender dengan ditambah air secukupnya sehingga berupa larutan kental yang siap digunakan. Bumbu untuk sambal juga disesuaikan jumlahnya. Pada saat pembelenderan ditambahkan air masak seperlunya untuk mempercepat proses penghalusan. Setelah itu disangrai sampai cukup masak.
 - Pembersihan dan pelayuan daun pisang
Daun pisang segar dilayukan semalam agar mudah dibentuk dan tidak mudah robek pada saat digunakan.

3. Pengemasan, distribusi dan penyimpanan.
 - Setelah ikan bandeng cukup dingin, diangkat dan dibuka daun pembungkusnya, untuk selanjutnya dikemas secara individual dalam kemasan plastik biasa atau kemasan plastik vakum.
 - Untuk distribusi ke konsumen biasanya setiap kemasan bandeng disertai sambal di kemasan terpisah dan dijadikan satu dalam kemasan luar dari bahan karton berlabel produsennya.
 - Hasil pengamatan yang pernah dilakukan bandeng presto dalam kemasan plastik vakum yang disimpan pada suhu kamar masih layak dikonsumsi dalam 3 hari sejak pembuatannya, sedangkan jika disimpan pada suhu chilling/refrigerator setelah disimpan 15 hari masih layak dikonsumsi.

F. Penilaian Diri

Setelah kalian belajar bertahap dan berlanjut melalui kegiatan belajar perencanaan usaha pengolahan makanan awetan bahan baku hewani, berikut diberikan Tabel untuk mengukur diri kalian terhadap materi yang sudah kalian pelajari. Jawablah

sejajurnya terkait dengan penguasaan matero pada pembelajaran 3 ini di table berikut :

Tabel Refleksi Diri Pemahaman Materi

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah kalian memahami hal hal yang perlu dipersiapkan dalam merancang usaha pengolahan makanan bahan baku Hewani		
2	Dapatkan kalian menerangkana tentanag pelabelan produk awetan bahan baku hewani		
3	Dapatkah kalian membuat kesimpulan akan berwiasaha apa dengan memperhatikan ketersediaan sumberdaya bahan nabati dan pilihan pengolahan awetannya ?		
4	Dapatkah kalian memilih bahan dan bentuk kemasan yang tepat sesuai bahan makanan awetan yang kita produksi !		
5	Dapatkah kalian memasarkan hasil produk pengelolaan yang akan kalian buat !		

Jika menjawab “ **TIDAK**” pada salah satu pertanyaan di atas, maka pejarilah kembali materi tersebut dalam Modul ini dan pelajati ulang kegiatan belajar perencanaan usaha pengelolaan makanan awetan dari bahan hewani yang sekiranya perlu kalian ulang dengan bimbingan guru atau orang tua dan teman sejawat. **Jangan putus asa untuk mengulang lagi !** . Dan apabila kalian menjawab “**YA** “ pada semua pertanyaan maka lanjutkan berikut.

EVALUASI

1. Berikut cara para wirausaha pengolahan bahan pangan hewani di dalam pengambilan resiko, kecuali....
 - a. menetapkan kebutuhan pada tingkat permintaan waktu sekarang
 - b. membeli alat produksi yang cukup untuk memenuhi permintaan konsumen
 - c. menyewa alat-alat produksi untuk memenuhi permintaan konsumen
 - d. mensubkotrankan kepada pembuat produk yang lebih kecil
 - e. embuat promosi secara besar-besaran pada masyarakat luas.

2. Teknik pengeringan bahan pangan hewani yang paling sederhana adalah
 - a. Oven suhu tinggi
 - b. Panas tinggi
 - c. Panas matahari
 - d. Mesin pengering
 - e. Memakai penggorengan

3. Tahapan pengolahan pangan yang tepat adalah....
 - a. Perencanaan – pelaksanaan- pembuatan – penyajian – evaluasi
 - b. Pembuatan – perencanaan – evaluasi – pengemasan
 - c. Evaluasi – perencanaan – pembuatan
 - d. Pelaksanaan – penyajian – perencanaan – evaluasi
 - e. Perencanaan – penyajian evaluasi – pembuatan

4. Cara pengolahan bahan ikan dan daging yang sering dilakukan berupa pengawetan dengan cara
 - a. pembekuan, pengeringan, pengasapan, dan curring
 - b. pembekuan, pengeringan, dibakar, dan direbus
 - c. direbus, dibakar, dan digoreng
 - d. direbus, curring, dan digoreng
 - e. curring, direbus, dan dipanggang

5. Penjelasan tentang makanan setengah jadi berbahan baku daging ayam atau ikan yang tepat adalah
 - a. olahan makanan yang berbahan dasar daging ayam atau ikan dan tidak memerlukan proses pengolahan lebih lanjut.
 - b. olahan makanan dalam bentuk setengah jadi yang berbahan dasar daging ayam atau ikan dan masih memerlukan proses pengolahan lebih lanjut.
 - c. olahan makanan dalam bentuk setengah jadi
 - d. olahan makanan yang tidak memerlukan proses pengolahan lebih lanjut
 - e. olahan makanan yang selalu direndam terlebih dahulu di air dingin

6. Bumbu berfungsi untuk
 - a. tidak menghasilkan cita rasa yang berbeda pada olahan pangan
 - b. tidak menambah cita rasa pada olahan pangan
 - c. menambah cita rasa dan dapat menghasilkan cita rasa yang berbeda dengan kombinasi dan komposisi tertentu pada olahan pangan
 - d. tidak menghasilkan dan tidak menambah cita rasa dengan komposisi tertentu pada olahan pangan
 - e. menambah masakan supaya cepat matang

7. Perbedaan lain antara pendinginan dan pembekuan adalah dalam hal pengaruhnya terhadap keaktifan mikroorganisme di dalam
 - a. Kristal es
 - b. Suhu kamar
 - c. Sel-sel daging
 - d. Bahan pangan
 - e. Hidupnya mikroorganisme

8. Menentukan tujuan dan sasaran wirausaha pengolahan dan pengawetan bahan pangan hewani, masuk ke dalam langkah usaha....
 - a. Analisis pemasaran
 - b. Evaluasi usaha
 - c. Tujuan perencanaan pemasaran
 - d. Tahap – tahap proses pemasaran
 - e. Langkah-langkah perencanaan strategis

9. Pengelolaan bahan pangan hewani dari daging yang digoreng dan dicacah seperti serabut lalu diawetkan disebut
 - a. Abon
 - b. Bakso
 - c. Sarden
 - d. Sosis
 - e. Telur asin

10. Karakteristik dari produk atau jasa yang pada kemampuannya menanggung janji atau sisipam untuk memuaskan kebutuhan pelanggan disebut
 - a. Proses produksi
 - b. Kualitas produk
 - c. Harga produksi
 - d. Kualitas produksi
 - e. Biaya produksi

DAFTAR PUSTAKA

_____, 1996. Bandeng Presto : SNI 01-4106-1996, Bahan baku bandeng presto: SNI 01-4106.1-1996, Penanganan dan pengolahan bandeng presto SNI 01-4106.2-1996. DSN. Diperindag. Jakarta.

Arifudin Rachmat, 1992. Bandeng Presto. Dalam : Kumpulan Hasil-hasil Penelitian Pascapanen Perikanan. Balitbang. Pertanian – USAID/FRDP. Jakarta. Hal.: 129-130.

<https://armeinachevana.wordpress.com/2012/03/30/bandeng-presto-mikropang/>

https://www.academia.edu/29686015/cara_pengemasan_bandeng_presto_bungkus_bandeng_presto_cara_mengemas_bandeng_presto_agar_tahan_lama

<https://www.kemasansinergy.com/artikel/pengemasan-vakum-mendorong-umkm--untuk-tumbuh>

<http://penyuluhankelautanperikanan.blogspot.com/2018/12/pengolahan-ikan-bandeng.html>

Adawyah, Rabiatul. 2007. Pengolahan dan Pengawetan Ikan. Bumi Aksara. Jakarta.

Anonimus. 2008. Pola Pembiayaan Usaha Kecil Bandeng Tanpa Duri. Direktorat Kredit, BPR dan UMKM Biro Pengembangan UMKM.

<http://www.bi.go.id/NR/rdonlyres/0E854124-0871-4101-90D8-3CA7A1F85251/17965/bandengtanpadurirevised.pdf>

Aninomos. 2008. Pola Pembiayaan Usaha Kecil (PPUK) Usaha Pengasapan Ikan. Bank Indonesia Direktorat Kredit, BPR dan UMKM.

<http://www.bi.go.id/NR/rdonlyres/1475D25D-A0CB-4E39-AF71-5BC6AD0C1B03/15954/UsahaPengasapanIkan.pdf>

Nurjanah, Abdullah A, Kustiariyah. 2011. Pengetahuan dan Karakteristik Bahan Baku Hasil Perairan. IPB Press. Bogor.

Saparinto, Cahyo. 2009. Bandeng Cabut Duri dan Cara Pengolahannya. Dahara Prize. Semarang.

Saparinto, Cahyo. 2007. Membuat Aneka Olahan Bandeng. Penebar Swadaya. Jakarta.

<https://www.sahabatnestle.co.id/content/gaya-hidup-sehat/inspirasi-kesehatan/mengawetkan-makanan-secara-alami-dan-sehat.html> (diakses tanggal 26 Oktober 2020 Pukul 17.48)