

# SMK N 1 PARIGI TH 2020-2021

## KOMPETENSI KEAHLIAN AGRIBISNIS PENGOLAHAN HASIL PERIKANAN

KELAS / SEMESTER  
XI / GANJIL



# RPP

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

PRODUKSI OLAHAN DIVERSIFIKASI  
HASIL PERIKANAN

**(MEMBUAT PRODUK  
DIVERSIFIKASI BAKSO  
IKAN)**

ALOKASI WAKTU:  
6 JP @ 45 MENIT  
5 PERTEMUAN



### MATERI PEMBELAJARAN :

1. KARAKTERISTIK BAHAN,
2. PRINSIP DASAR PENGOLAHAN,
3. FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI MUTU
4. JENIS DAN PRINSIP KERJA ALAT PENGOLAHAN,
5. ALUR PROSES PENGOLAHAN,
6. PROSES PENGOLAHAN BAKSO IKAN

## A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah melakukan proses diskusi , peserta didik dapat :

1. Mengidentifikasi karakteristik bahan dalam pembuatan bakso ikan
2. Menjelaskan prinsip dasar pengolahan bakso ikan berdasarkan pembentukan gel yang ditentukan oleh suhu dan protein
3. Menjelaskan faktor-faktor proses yang mempengaruhi mutu produk pengolahan bakso ikan berdasarkan kualifikasi bahan, standar proses, standar sanitasi dan standar produk
4. Menentukan jenis alat yang sesuai dengan spesifikasi karakteristik bahan dalam pembuatan bakso ikan
5. Menentukan alur proses pengolahan bakso ikan sesuai SNI bakso ikan
6. Menerapkan proses pengolahan bakso ikan sesuai SNI bakso ikan

Setelah melakukan latihan dan praktek, peserta didik dapat :

1. Menyiapkan peralatan dan bahan dalam pembuatan bakso ikan berdasarkan spesifikasi alat dan bahan
2. Melaksanakan proses pengolahan bakso ikan sesuai prosedur SNI

## B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

### PERTEMUAN 1

Kelas dibagi menjadi 4-5 orang per kelompok.

#### Mengamati

1. Menerima dan memahami order tentang bakso ikan meliputi jenis, spesifikasi produk, waktu dan distribusinya.
2. Mengobservasi kondisi ketersediaan sarana dan prasarana
3. Mengobservasi ketersediaan sumberdaya manusia
4. Mengobservasi data kondisi kuantitas dan kualitas sarana-prasarana

#### Mengumpulkan Informasi tentang :

1. Persyaratan karakteristik bahan dalam pembuatan bakso ikan
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi mutu bakso ikan
3. Jenis dan prinsip kerja peralatan yang dibutuhkan
4. Alur proses pembuatan bakso ikan
5. Proses pengolahan bakso ikan

### PERTEMUAN 2

#### Mengolah informasi dan mengasosiasikan

1. Siswa mengasosiasikan informasi yang relevan terkait dengan kondisi input sumberdaya yang ada dengan persyaratan order
2. Siswa menganalisis kondisi kesesuaian sumberdaya yang ada dengan persyaratan order
3. Siswa melakukan analisis untuk menetapkan potensi terjadinya kegagalan sebagai tindakan pencegahan
4. Siswa melakukan diskusi untuk merancang alternatif-alternatif kegiatan produksi
5. Siswa melakukan diskusi untuk menetapkan/memilih-alternatif kegiatan produksi, termasuk didalamnya sudah memperhatikan potensi yang bisa menyebabkan kegagalan/hambatan produksi.

## **PENDEKATAN, MODEL DAN METODA PEMBELAJARAN :**

1. Pendekatan  
*Saintifik*
2. Model Pembelajaran  
*Teaching Factory /Project*
3. Metode Pembelajaran  
*Diskusi, Tanya jawab, Praktek, Penugasan*

## **PENILAIAN (ASK)**

1. **Penilaian Sikap melalui pengamatan perilaku sikap spiritual dan sikap social dalam melakukan produksi sesuai dengan rancangan yang telah disepakati/ditetapkan dan sesuai dengan instrumen penilaian sikap (disiplin, tanggung jawab dan kerja sama)**
2. **Penilaian Keterampilan melalui unjuk kerja langsung dan atau simulasi dalam menerapkan dan melakukan produksi sesuai dengan rancangan yang telah disepakati/ ditetapkan sesuai dengan instrumen dan lembar ceklis penilaian Keterampilan.**
3. **Penilaian Pengetahuan melalui soal pilihan ganda dan esai dalam menerapkan dan melakukan produksi sesuai dengan rancangan yang telah disepakati/ditetapkan sesuai dengan instrumen dan rubrik penilaian pengetahuan.**

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

**MIRSAN, S.Pd., M.M**  
NIP. 19660303 198901 1 006

## **PERTEMUAN 3**

1. Melakukan produksi sesuai dengan rancangan yang telah disepakati/ditetapkan meliputi ;
  - Melakukan persiapan peralatan yang dibutuhkan
  - Melakukan persiapan bahan baku dan bahan penolong
  - Melakukan perhitungan kebutuhan alat dan bahan
  - Melakukan proses kegiatan produksi bakso ikan
  - Melakukan proses pengemasan dan pelabelan bakso ikan
  - Melakukan proses penyimpanan bakso ikan
2. Melakukan pencatatan/*recording* terhadap keseluruhan kondisi yang terjadi selama proses pembuatan bakso ikan (input, proses dan hasil), misalnya ; kondisi peralatan yang dibutuhkan, kondisi bahan, kondisi sumberdaya, kondisi ruang proses (ventilasi udara, pencahayaan dan sanitasi), kondisi peralatan K3 dan hasil produksi serta penyimpanan produk

## **PERTEMUAN 4**

1. Melakukan diskusi untuk memberikan tindakan /pemecahan masalah bila dalam proses produksi terjadi ketidaksesuaian dengan perencanaan/standar.
2. Melakukan distribusi produk bakso ikan kepada pelanggan sesuai dengan waktu dan spesifikasi yang dipersyaratkan pelanggan)
3. Siswa melakukan analisis hasil produksi, input produksi dan teknik produksi yang digunakan
4. Menyusun laporan dan mempresentasikan hasil pelaksanaan produksi bakso ikan

## **PERTEMUAN 5**

### **Mencipta**

Siswa membuat perencanaan produksi berikutnya dengan melakukan perbaikan/ memberikan tindakan koreksi terhadap proses yang telah dilakukan untuk peningkatan efisiensi dan mutu berkelanjutan.

## **C. REFLEKSI DAN KONFIRMASI**

1. Merefleksi kegiatan pembelajaran
2. Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
3. Meminta peserta didik untuk menjaga kebersihan dan kerapian ruangan sebagai penerapan K3LH di lingkungan sekolah (penumbuhan karakter dan budaya disiplin).
4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

Parigi, 25 Juli 2020

Guru Mata Pelajaran Produktif

**PRJO NUGROHO HERU DJATMIKO, S.TP**  
NIP. 19720402 200701 1 017

## LAMPIRAN :

### Penilaian Pembelajaran, Remedial dan Pengayaan

#### 1. Teknik dan Instrumen Penilaian

##### a) Teknik penilaian

- 1) Tes tertulis
- 2) Penugasan
- 3) Lembar observasi performansi dan produk / unjuk kerja (terlampir)

##### b) Instrumen

- 1) Soal tes tertulis
- 2) Lembar tugas dan lembar penilaian
- 3) Lembar soal paraktik dan lembar observasi unjuk kerja siswa

#### 1. Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<b>Pengetahuan</b> 1. Mengidentifikasi karakteristik bahan dalam pembuatan bakso ikan 2. Menjelaskan prinsip dasar pengolahan bakso ikan 3. Menjelaskan faktor-faktor proses yang mempengaruhi mutu bakso ikan 4. Menentukan jenis dan prinsip kerja alatsesuai karakteristik produk bakso ikan 5. Menentukan alur proses pengolahan bakso ikan 6. Membuat manual SOP proses pengolahan bakso ikan. 7. Menerapkan proses pengolahan bakso ikan	Tes tertulis (essay)	Dilaksanakan pada saat menyelesaikan Lembar Aktivitas (LKS)/pada saat tes akhir.
2.	<b>Keterampilan</b> 1. Menyiapkan peralatan dan bahan dalam pembuatan bakso ikan 2. Melaksanakan proses pengolahan (bakso ikan) sesuai SOP yang ditetapkan	Dilaksanakan melalui unjuk kerja / praktik /portofolio/proyek.	Dilakukan selama proses pembelajaran.

#### 2. Instrumen Penilaian

Catatan: Instrumen Penilaian terdapat dalam lampiran

#### 3. Remedial dan Pengayaan

- a. Remedial dilaksanakan apabila ada nilai siswa  $< 75$  (KBM/KKM)
- b. Sedangkan pengayaan diberikan kepada siswa yang nilainya  $\geq 75$  (KBM/KKM).

Prosedur remedial dan pengayaan dirancang sebagai berikut:

Program	Pelaksanaan	Kegiatan	Teknik	Instrumen
Remedial	Di luar jam belajar, setelah nilai siswa diketahui	Menjelaskan materi yang tidak dikuasai siswa/materi yang dianggap sulit.	Tes Tertulis	Soal Tes (terlampir)
Pengayaan	Di luar jam belajar, setelah nilai siswa diketahui	Pemberian bahan bacaan/materi tambahan/soal-soal yang tingkat kesulitannya lebih tinggi (kompleks)	Penugasan	Bahan bacaan/soal (terlampir)

### Instrumen Penilaian Pengetahuan

#### a. Kisi – Kisi Soal

KOMPETENSI DASAR	IPK	INDIKATOR SOAL	JENIS SOAL
3.1 Menerapkan prinsip dasar dan alur proses pengolahan diversifikasi hasil perikanan (bakso ikan)	1.1.1 Mengidentifikasi karakteristik bahan dalam pembuatan (bakso ikan) 1.1.2 Menjelaskan prinsip dasar pengolahan (bakso ikan) 1.1.3 Menjelaskan faktor-faktor proses yang mempengaruhi mutu produk pengolahan (bakso ikan) 1.1.4 Menentukan jenis dan prinsip kerja alat sesuai karakteristik produk (bakso ikan) 1.1.5 Menentukan alur proses pengolahan (bakso ikan) 1.1.6 Menerapkan proses pengolahan (bakso ikan)	1. Mengidentifikasi karakteristik bahan dalam pembuatan (bakso ikan) 2. Menjelaskan faktor-faktor proses yang mempengaruhi mutu produk pengolahan (bakso ikan) 3. Menentukan jenis dan prinsip kerja alat sesuai karakteristik produk (bakso ikan) 4. Menentukan alur proses pengolahan (bakso ikan)	Tes tertulis (pilihan ganda)

#### b. Soal

1. Tentukan karakteristik bahan baku utama dan bahan baku tambahan dalam proses pembuatan bakso ikan ?
2. Tentukan peralatan yang digunakan dalam pembuatan bakso ikan ?
3. Tentukan alur proses pembuatan bakso ikan ?
4. Buat resep yang akan digunakan dalam pembuatan bakso ikan ?
5. Jelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi mutu produk berdasarkan standar

#### c. Kunci jawaban

1. Bahan baku utama yaitu bahan baku ikan yang segar dan belum mengalami kemunduran mutu sehingga akan menghasilkan produk yang layak dan bermutu,

Bahan baku tambahan adalah bahan baku pendukung dalam pembuatan suatu produk VAP (*Vallue Added Product*) yang terdiri dari tepung, bumbu, minyak goreng, panir/bread crumb, dan lainnya

2. Peralatan yang digunakan terdiri dari ; food processor, timbangan digital, pisau, talenan, baskom, mangkok bumbu, timbangan bahan, panci pengukus, kompor gas, dan lainnya
3. Alur proses pembuatan bakso ikan sebagai berikut ;  
Ikan giling-bumbu-adonan (campur ikan giling dan bumbu kedalam food processor)-pembentukan bakso ikan dan diberi tusukan-pemaniran-pengukusan-pendinginan-packing-kemasan-penyimpanan
4. Resep pembuatan bakso ikan yaitu :
  - ☞ Daging ikan 500 gr
  - ☞ Tapioka 300 gr
  - ☞ Bawang putih 15 gram
  - ☞ Bawang merah 50 gram
  - ☞ Garam 9 gram
  - ☞ STPP 1 gram
  - ☞ Lada 1,5 gr
  - ☞ Telur 1 butir
  - ☞ Minyak sayur 107 gr
  - ☞ Kaldu bubuk 5 gr
  - ☞ Gula putih 5 gr
  - ☞ Es 50-75 gram
5. Faktor-faktor yang mempengaruhi mutu produk bakso ikan ;  
kualifikasi bahan, standar proses/ SOP, standar sanitasi dan standar produk

**Penskoran (rentang 0 - 100)**

$$\text{Nilai} = \frac{\text{perolehan skor (jumlah jawaban benar)}}{\text{total skor maks}} \times \text{skor ideal (100)}$$



## LAMPIRAN 2 :

### Instrumen Penilaian Keterampilan

#### JOB SHEET DAN LEMBAR PENILAIAN MEMBUAT BAKSO IKAN

##### a. Bahan :

1. Daging ikan 500 gr
2. Tapioka 300 gr
3. Bawang putih 15 gram
4. Bawang merah 50 gram
5. Garam 9 gram
6. STPP 1 gram
7. Lada 1,5 gr
8. Telur 1 butir
9. Minyak sayur 107 gr
10. Kaldu bubuk 5 gr
11. Gula putih 5 gr
12. Es 50-75 gram

##### b. Peralatan :

1. Food Processor
2. Pisau
3. Panci kukus
4. Silent cutter
5. Talenan
6. Cobek dan muntu
7. Baskom
8. Kompor
9. Vacuum pack
10. Mangkok

##### c. Prosedur Kerja :

1. Lakukan persiapan alat, bahan dan peralatan K3.
2. Buatlah bakso ikan sesuai dengan standar SNI dan estimasi waktu yang diberikan menggunakan peralatan dan bahan yang sudah direncanakan

##### d. Langkah Kerja :

1. Lumatkan daging ikan / fillet ikan hingga halus
2. Lumatkan / haluskan semua bumbu-bumbu yang akan dicampurkan ke adonan
3. Masukkan bumbu yang sudah dihaluskan ke dalam adonan lumatan daging, aduk hingga homogen dan merata dalam mesin food processor
4. Masukkan adonan ke dalam mesin fish ball meat
5. Pencetakan bakso dengan menggunakan mesin fish ball meat ( mesin pencetak bakso)



6. Rebus bakso ikan hasil pencetakan dalam wadah perebusan hingga bakso tersebut mengambang
7. Kemudian angkat dan didinginkan dengan kipas angin, tujuannya biar produk bakso ikan tersebut cepat dingin
8. Kemudian lakukan pengemasan dan pelabelan sesuai dengan spesifikasi produk yang telah direncanakan dan ditentukan
9. Simpan produk bakso ikan tersebut kedalam freezer
10. Setelah proses produksi , lakukan sanitasi peralatan dan ruang proses produksi
11. Setelah selesai lakukan pengamatan sebagai berikut :
  - a) Lakukan uji organoleptik (penampakan, tekstur, aroma, rasa dan kekompakan/kekenyalan)
  - b) Catat hasil praktek kelompok masing masing dan bandingkan dengan hasil praktek kelompok lain
  - c) Hitung analisa usaha dari pembuatan produk tersebut

e. Rubrik Penskoran Praktik :

NO	NAMA SISWA	PENILAIAN UNJUK KERJA								Jumlah Skor	Nilai Akhir (NA)	
		PROSES				Nilai Akhir 1	PRODUK					Nilai Akhir 2
		Persiapan bahan	Persiapan alat	Prosedur Kerja	Waktu		Organoleptik	Presentasi	Laporan			
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
dst												

**Pedoman penilaian:**

Nilai Akhir 1 (NA 1) : Jumlah skor proses x 60%

Nilai Akhir 2 (NA 2) : Jumlah skor produk x 40%

<b>Nilai Akhir = NA 1 + NA 2</b>
----------------------------------



NO	ASPEK YANG DINILAI	PENILAIAN			
		1	2	3	4
1	Pemilihan bahan	Tidak segar dan sudah mengalami kemunduran mutu	Kurang segar dan sebagian sudah mengalami kemunduran mutu	Segar dan sebagian sudah mengalami kemunduran mutu	Segar dan tidak mengalami kemunduran mutu
2	Penyiapan peralatan	Peralatan jumlahnya tidak sesuai dan tidak bagus kondisinya	Peralatan jumlahnya kurang sesuai dan kurang bagus kondisinya	Peralatan jumlahnya sesuai dan kurang bagus kondisinya	Peralatan jumlahnya sesuai dan bagus kondisinya
3	Prosedur	Prosedur proses tidak sesuai dengan SOP	Prosedur proses kurang sesuai dengan SOP	Prosedur proses sedikit sesuai dengan SOP	Prosedur proses sesuai dengan SOP
4	Waktu	Tidak tepat waktu	Kurang tepat waktu	Sedikit tepat waktu	Tepat waktu
5	Organoleptik	Sesuai dengan standart SNI	Sesuai dengan standart SNI	Sesuai dengan standart SNI	Sesuai dengan standart SNI
6	Presentasi / Laporan	Tidak sesuai dengan materi dan penyusunan	Kurang sesuai dengan materi dan penyusunan	Sesuai dengan materi dan penyusunan kurang	Sesuai dengan materi dan penyusunan

**PEMBUATAN BASO  
IKAN**

**RUBRIK PENILAIAN DISKUSI**

No	Nama	Aspek Yang Dinilai			Nilai Diskusi
		Materi	Kesesuaian	Bahasa	
1					
2					
3					
5					
dst					

$$\text{Nilai Akhir (NA)} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Keterangan :

NO	KOMPONEN	DESKRIPSI SKOR			
		1	2	3	
1	Materi	Informasi kurang lengkap, terurai tidak sesuai sistematika	Informasi kurang lengkap, terurai sesuai sistematika	Informasi lengkap, terurai sesuai sistematika	
2	Kesesuaian	Kurang tersusun dengan baik, kurang terklasifikasi, dan tidak jelas	Tersusun dengan baik, terklasifikasi, tetapi kurang jelas	Tersusun dengan baik, terklasifikasi, dan sangat jelas	
3	Bahasa	Kurang bisa dimengerti dan bahasanya kurang sesuai dengan EYD	Kurang bisa dimengerti dan bahasanya sesuai dengan EYD	Mudah dimengerti dan bahasanya sesuai dengan EYD	
		<b>TOTAL SKOR</b>			<b>9</b>

## Rangkuman Materi Pembelajaran

### MENGOLAH BAHAN BAKU MENJADI BAKSO IKAN

#### A. Pengetahuan yang diperlukan dalam Mengolah Bahan Baku Menjadi Bakso ikan

Proses pembuatan bakso ikan terdiri dari beberapa tahapan yang harus dilakukan secara cermat dan berurutan. Tahapan proses pembuatan bakso ikan antara lain terdiri dari persiapan peralatan dan bahan, penimbangan, penggilingan daging lumat/surimi, pembuatan adonan (emulsifikasi) dengan mencampur kedalam penggilingan surimi dengan bumbu dan tepung, pembetulan bola bakso (pencetakan adonan), perebusan, mengangkat dan meniriskan bakso yang sudah matang dan pengemasan bakso dalam kondisi dingin. Mengingat bakso merupakan suatu sistem emulsi, maka tahapan-tahapan proses diusahakan senantiasa dikendalikan untuk mencegah kerusakan emulsi.

##### 1. Menimbang Bahan

Menimbang adalah suatu kegiatan/ pekerjaan yang bertujuan untuk mengukur/ menentukan berat suatu benda dengan menggunakan sebuah neraca/ timbangan. Menimbang bahan-bahan pembuatan bakso ikan berarti mengukur berat semua bahan yang diperlukan dalam proses pembuatan bakso ikan. Alat yang digunakan dalam proses penimbangan dapat berupa timbangan jarum/biasa/manual maupun timbangan digital. sebagai penunjuk ukuran massa yang telah terskala.

Timbangan manual, yaitu jenis timbangan yang bekerja secara mekanis dengan sistem pegas. Jenis timbangan ini biasanya menggunakan indikator berupa jarum. Pada timbangan jarum tidak menggunakan pemberat namun menggunakan jarum yang akan berputar kearah angka yang menunjukkan berat barang tersebut. Bagian-bagian timbangan jarum terdiri dari :

- Tempat/Wadah barang
- Jarum skala yang menunjukkan berat barang yang ditimbang (Jarum skala yang akan berputar kearah angka yang menunjukkan berat barang).

Prosedur pengoperasian timbangan jenis ini adalah sebagai berikut :

- Siapkan timbangan yang akan digunakan
- Siapkan bahan yang akan ditimbang
- Simpan bahan yang akan ditimbang pada wadah penimbangan yang tersedia
- Lihat perputaran jarum yang menunjukkan berat bahan
- Apabila bahan terlalu berat dari ukuran yang dibutuhkan, kurangi/ambil bahan dari wadah timbangan
- Namun, apabila bahan yang ditimbang terlalu ringan, maka tambahkan bahan ke dalam wadah timbangan sampai tercapai ukuran berat bahan yang diperlukan.

Timbangan digital, yaitu jenis timbangan yang bekerja secara elektronis dengan tenaga listrik. Umumnya timbangan ini menggunakan arus lemah dan indikatornya berupa angka digital pada layar bacaan. Timbangan digital terbukti akurat, mudah dibaca dan mudah digunakan. Adapun cara pengoperasian timbangan digital adalah sebagai berikut :

- Siapkan timbangan digital yang akan digunakan
- Siapkan bahan-bahan yang akan ditimbang
- Pastikan timbangan pada posisi datar
- Sambungkan socket kabel ke power
- Nyalakan timbangan dengan menekan tombol Power pada posisi ON tunggu sampai display menunjukkan angka 0.
- Letakkan piring/ mangkuk kecil sebagai wadah/ alas menimbang, lalu tekan tombol “tare”/zero/0 sampai display menunjukkan angka 0 lagi.
- Letakkan bahan yang akan ditimbang pada piring/mangkuk sampai angka di display menunjukkan angka sesuai ukuran yang diinginkan/diperlukan.
- Angkat bahan yang sudah ditimbang
- Tekan tombol power pada posisi OFF.

Semua bahan-bahan yang akan digunakan dalam proses pembuatan bakso ikan, harus ditimbang tepat sesuai jumlah/ukuran yang telah ditetapkan untuk mendapatkan formulasi bahan yang sesuai. Penimbangan dilakukan dengan tujuan agar bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan bakso ikan tersebut sesuai dengan jumlah kebutuhan bahan dengan tepat, sehingga menghasilkan produk bakso ikan sesuai dengan hasil yang diinginkan.

## 2. Pembuatan Adonan bakso Ikan

Adonan bakso ikan adalah campuran semua bahan-bahan yang digunakan dalam proses pembuatan bakso ikan. Bahan-bahan yang digunakan dalam proses pembuatan bakso ikan adalah daging ikan/surimi, tepung sagu/tepung tapioka, bawang putih, bawang goreng, merica, garam, STPP, dan es. Proses pembuatan adonan menggunakan *food processor*, *silent cutter* ataupun *bowl cutter*.

Pada tahapan pembuatan adonan terjadi proses emulsifikasi yaitu pencampuran antara daging lumat/surimi yang telah dihaluskan dengan tepung tapioka/tepung aren/tepung sagu, dan bumbu-bumbu. Jumlah tepung yang ditambahkan sekitar 10-40% dari berat daging. Bumbu-bumbu yang ditambahkan berupa merica, bawang putih, dan bawang merah goreng dengan jumlah sesuai selera, sedangkan garam biasanya ditambahkan dengan jumlah 2,5% dari berat surimi. Tahapan awal pembuatan adonan adalah penggilingan surimi, kemudian dicampur dengan garam dan bumbu-bumbu. Setelah itu, tepung tapioka/tepung aren ditambahkan. Pada tahap ini juga dimungkinkan terjadinya kenaikan suhu sebagai akibat timbulnya panas selama emulsifikasi. Untuk mencegah kejadian ini, perlu ditambahkan es batu. Jumlah es batu yang ditambahkan 15-30% dari berat surimi. Penambahan es batu selain untuk menjaga kenaikan panas agar tidak melebihi 16°C, juga berfungsi untuk menambahkan air ke dalam adonan sehingga adonan tidak kering selama

emulsifikasi maupun selama perebusan. Es batu juga berfungsi melarutkan protein daging yaitu protein larut dalam air, dengan demikian fungsi protein sebagai “*emulsifier*” lebih optimal.

Proses pembuatan adonan dilakukan menggunakan *food processor/silent cutter* atau *bowl cutter*. Berikut ini merupakan prosedur pengoperasian *silent cutter* :

- Siapkan dan bersihkan silent cutter yang akan digunakan
- Masukkan bahan-bahan yang akan dicampur ke dalam mangkok/piringan silent cutter
- Tutup penutup silent cutter
- Pasang aliran listrik mesin silent cutter
- Nyalakan mesin/tekan tombol on untuk memulai mengoperasikan mesin silent cutter
- Matikan mesin/tekan tombol off apabila adonan sudah homogen.

Bakso merupakan suatu sistem emulsi yang mempunyai karakteristik hampir sama dengan minyak dalam air (o/w), dimana lemak sebagai fase diskontinyu dan air sebagai fase kontinyu, sedangkan protein berperan sebagai “*emulsifier*”. Selama percampuran adonan, protein terlarut membentuk matrik yang menyelubungi lemak. Dengan pemasakan akan terjadi koagulasi protein oleh panas dan terjadi pengikatan butiran yang terperangkap dalam matrik protein.



Gambar 4. Membuat adonan bakso dengan *silent cutter*

Emulsi adalah suatu sistem koloid, di dalam emulsi tersebut molekul-molekul dari cairan yang bertindak sebagai fase terdispersi tidak terlarut ke dalam molekul-molekul cairan lain yang berperan sebagai fase kontinyu. Kedudukan molekul tersebut saling antagonis. Pada umumnya suatu sistem emulsi bersifat tidak stabil dan mudah mengalami pemisahan antara komponennya. Untuk menstabilkan emulsi, biasanya ditambahkan bahan-bahan tertentu yang kerap dikenal dengan istilah *emulsifier*, *stabilizer* atau *emulsifying agent*. Beberapa ahli mengatakan *emulsifier*, tersebut mengandung gugus polar dan non polar. Gugus polar bersifat hidrofilik dan mempunyai sifat

larut dalam air, sedangkan gugus non polar bersifat lipotik yang mempunyai kecenderungan larut dalam lemak atau minyak. Sifat ganda dari *emulsifier* tersebut yang diduga berperan dalam menstabilkan suatu sistem emulsi.

Seperti dijelaskan di atas yang berperan sebagai *emulsifier* dalam sistem emulsi bakso adalah protein. Bentuk molekul protein dapat terikat baik pada minyak atau air, dengan demikian dapat berkerja sebagai *emulsifier*. Begitu pentingnya peran protein dalam suatu sistem emulsi bakso, maka kondisi protein harus selalu dijaga dan dicegah dari kerusakan. Dengan demikian harus diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi kerusakan protein. Faktor utama yang perlu dikendalikan adalah: pengaruh panas. Timbulnya panas yang tinggi melebihi 16°C sebelum dan selama emulsifikasi (pembuatan adonan) harus dihindari untuk menjaga kerusakan protein yang berperan sebagai *emulsifier*.

### 3. Mencetak Adonan Bakso

Pencetakan adonan adalah proses pembentukan adonan sesuai bentuk yang diinginkan. Bentuk bakso ikan umumnya berbentuk bulat, tetapi saat ini banyak kreasi bentuk bakso yang unik yang tidak harus berbentuk bulat seperti bola/kelereng. Pencetakan adonan menjadi bola-bola bakso dapat dilakukan dengan menggunakan tangan atau dengan mesin pencetak bakso.

Cara membentuk bola bakso dengan menggunakan tangan, yaitu dengan mengambil segenggam adonan lalu diputar-putar dengan tangan sehingga terbentuk bola bakso. Bagi yang telah mahir, pembuatan bola bakso dilakukan dengan mengambil segenggggam adonan lalu diremas-remas dan ditekan ke arah ibu jari dan telunjuk membentuk bulatan, kemudian diambil menggunakan sendok dan dimasukkan ke dalam air hangat.

Mesin pencetak bakso adalah mesin yang digunakan mencetak bakso secara otomatis. Prinsip kerja mesin pencetak bakso terletak pada *screw* penekan adonan dan penggerak pisau potong. Mesin ini menggunakan sistem pisau dan cetakan *stainless steel* (dan atau kuningan). Cara kerja dari sistem mekanik mesin pencetak bakso yaitu adonan yang masuk melewati rumah *nozle* terdorong turun oleh putaran poros *screw* hingga melalui pisau pemotong, lalu adonan terpotong oleh pisau dan membentuk bulatan-bulatan pentol bakso. Terdapat dua buah lengan yang terletak satu sumbu dengan poros lengan dan bantalan lengan. Bantalan dihantam oleh noken sehingga lengan ikut bergerak membawa pisau pemotong. Tahapan proses mencetak bakso menggunakan mesin pencetak bakso adalah sebagai berikut :

- Menyiapkan mesin pencetak bakso dalam kondisi bersih dan diseting siap pakai
- Mengatur setelan ukuran bakso sesuai ukuran yang diinginkan
- Masukan adonan yang sudah homogen kedalam bagian corong pencetak bakso.
- Tekan adonan menggunakan sodet/ sendok agar padat kebawah.
- Setel bagian setelan ukuran bakso sesuai dengan ukuran yang diinginkan.
- Menyalakan aliran listrik mesin pencetak bakso.

- Menampung cetakan bakso yang telah diisi dengan air hangat.
- Mengaduk secara perlahan air tampungan bakso agar bakso tidak saling menempel
- Matikan mesin/ tekan tombol off bila adonan sudah mulai habis (hasil bakso sudah tidak bulat/ menempel)

Bakso yang tercetak dari Mesin Pencetak Bakso langsung turun ke bak yang berisi air hangat dan siap untuk dilakukan proses perebusan.

#### **4. Merebus Bakso Ikan**

Merebus (*boiling*) merupakan metode memasak suatu bahan makanan dalam cairan mendidih (100°C) hingga terbentuk gelembung udara yang pecah di permukaan cairan. Cairan yang digunakan berupa air, kaldu, susu, dan lain sebagainya. Alat yang digunakan dalam proses ini biasanya berupa panci tertutup.

Proses perebusan awal bakso ikan dilakukan pada suhu maksimal 80°C (air rebusan belum mendidih). Apabila pada awal pemasakan, bola bakso dimasukan ke dalam air rebusan yang sudah mendidih, dapat menyebabkan bola bakso pecah dan kematangannya tidak merata. Setelah semua bakso matang, ditandai dengan mengapungnya bakso, kemudian api perebusan dinaikkan agar airnya mendidih. Perebusan bola bakso dilakukan selama  $\pm 15$  menit.