



**MODUL**

**PENANGANAN IKAN NILA DAN  
PEMBUATAN BAKSO IKAN NILA**

**PENYUSUN:**

**FAJRIYATI MAS'UD**

**POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG**

**2022**

## 1. PANEN DAN PASCA PANEN IKAN NILA

Ikan nila sangat dikenal oleh masyarakat penggemar ikan air tawar, baik dinegara berkembang maupun negara maju. Menurut Sejarahnya, ikan nila pertama kali didatangkan dari Taiwan ke Balai Penelitian Perikanan Air Tawar, Bogor pada tahun 1969. Setahun kemudian, ikan ini mulai disebarakan ke beberapa daerah. Pemberian nama nila berdasarkan ketetapan Direktur Jendral Perikanan tahun 1972. Nama tersebut diambil dari nama spesies ikan ini, yakni *nilotica* yang kemudian diubah menjadi nila. Sistematika ikan nila dapat dijelaskan sebagai berikut :

Filum	: Chordata
Subfilum	: Vertebrata
Kelas	: Pisces
Subkelas	: Acanthopterigii
Suku	: Cichlidae
Marga	: Oreochromis
Spesies	: <i>Oreochromis</i> sp.

Secara alami, ikan ini melakukan migrasi dari habitat alinya yakni dibagian hulu sungai Nil yang melewati Uganda kearah selatan melewati danau Raft dan Tanganyika. Selain itu, ikan nila juga terdapat di Afrika bagian tengah dan barat. Populasi terbanyak ditemukan dikolam-kolam Chad dan Nigeria. Dengan campur tangan manusia, saat ini ikan nila telah menyebar ke seluruh dunia, dari benua Afrika, Amerika, Eropa, Asia, sampai Australia (Amri dan Khairuman, 2008). Menurut Cholik et al. (2005), ikan nila berwarna keabu-abuan dan dapat mencapai ukuran lebih besar. Ciri-ciri nila adalah sebagai berikut:

- Bentuk badan kokoh/tegap.
- Punggung tinggi.
- Daging tebal.
- Mata besar dan menonjol.
- Garis melintang tubuh sebanyak 8-10 baris.

Menurut Rostini (2007), komposisi kimia ikan nila merah adalah sebagai berikut:

Tabel 1.1 Komposisi kimia ika nila

Komposisi	Berat Bersih (%)
Air	77,0
Protein	17,8
Lemak	2,8
Abu dan Mineral	1,2 dan 1,2

## A. Panen

Pemanenan ikan nila dapat dilakukan dengan cara: panen total dan panen sebagian.

### a) Panen total

Panen total dilakukan dengan cara mengeringkan kolam, hingga ketinggian air tinggal 10 cm. Petak pemanenan/petak penangkapan dibuat seluas 1 m persegi di depan pintu pengeluaran (monnik), sehingga memudahkan dalam penangkapan ikan. Pemanenan dilakukan pagi hari saat keadaan tidak panas dengan menggunakan waring atau scoopnet yang halus. Lakukan pemanenan secepatnya dan hati-hati untuk menghindari lukanya ikan.

### b) Panen sebagian atau panen selektif

Panen selektif dilakukan tanpa pengeringan kolam, ikan yang akan dipanen dipilih dengan ukuran tertentu. Pemanenan dilakukan dengan menggunakan waring yang di atasnya telah ditaburi umpan (dedak). Ikan yang tidak terpilih (biasanya terluka akibat jaring), sebelum dikembalikan ke kolam sebaiknya dipisahkan dan diberi obat dengan larutan malachite green 0,5-1,0 ppm selama 1 jam.

Pada pemanenan hal yang harus diperhatikan adalah:

#### 1. Cara Panen

Cara panen adalah proses pengambilan ikan, baik keseluruhan dan sebagian dari kolam dipindah ketempat lain untuk siap dipasarkan. Cara panen prinsip semua ikan hampir sama yakni dengan mengeluarkan air dari kolam ikan dan setelah air berkurang ikan baru ditangkap. Tapi ada beberapa ikan yang berbeda perlakukannya. Misalnya, panen pada ikan nila akan tidak sama perlakuannya dengan panen belut atau udang. Pemanenan dapat dilakukan sebagian atau semuanya. Panen sebagian adalah dengan cara mengurangi air kolam kemudian ikan yang diinginkan baik jenis dan ukuran dipanen, sedangkan ikan yang ditinggal dapat

dipelihara lagi. Pemanenan sebagian biasanya banyak pada budidaya benih ikan. Sementara panen keseluruhan adalah setelah air dikeluarkan dari kolam, semua ikan ditangkap atau di panen. Untuk menghindari jumlah ikan yang mati atau mengalami kerusakan fisik, proses pemanenan harus dilakukan secara hati-hati. Ikan yang mengalami kerusakan dapat memperlemah kondisi tubuh ikan tersebut sehingga sangat berpengaruh terhadap daya hidupnya ikan tersebut.

## **2. Waktu Panen**

Kegiatan pemanenan sebaik dilakukan ketika suhu tidak tinggi atau sinar matahari sedang teduh, biasanya itu yang tepat adalah pagi hari (05.00 - 08.00) dan sore hari (15.00 - 18.00). Pelaku usaha budidaya ikan atau udang dan petani ikan untuk melakukan panen memilih serta memperkirakan sendiri yang terbaik. Pemanenan jangan sampai dilakukan saat terik matahari akan menyebabkan ikan kondisinya melemah atau mati. Ikan yang kepanasan, metabolisme tubuhnya akan terpacu sehingga kebutuhan oksigen menjadi tinggi. Bila oksigen yang dibutuhkan ikan dalam jumlah terbatas akan menyebabkan stres dan lemah.

## **3. Umur panen**

Umur ikan pada waktu dipanen tergantung keinginan yang membudidayakan. Biasanya pembudidaya memanen ikan setelah memperhatikan permintaan pasar. Jenis usaha yang banyak dilakukan oleh petani atau pelaku usaha kebanyakan adalah pembenihan karena waktu pemeliharaannya dibanding pembesaran, karena rata-rata petani terbentur dengan modal. Umur ikan pada waktu dipanen tergantung dari hal-hal sebagai berikut:

1. Jenis Ikan; Jenis ikan yang memiliki pertumbuhan tubuh cepat besar tentu umur panennya juga akan berbeda dengan jenis ikan yang memiliki pertumbuhan relatif lama.
2. Ukuran Ikan; Ikan ukuran benih yang akan dipanen memiliki umur yang lebih muda daripada ikan ukuran konsumsi. Nila berat awal dibudidayakan 10 gr, umur panen 4 - 12 bulan, dengan berat akhir 150 - 800 gr.

## **B. Pasca Panen**

Penanganan pascapanen ikan nila dapat dilakukan dengan cara penanganan ikan hidup maupun ikan segar.

### a) Penanganan ikan hidup

Adakalanya ikan konsumsi ini akan lebih mahal harganya bila dijual dalam keadaan hidup. Hal yang perlu diperhatikan agar ikan tersebut sampai ke konsumen dalam keadaan hidup, segar dan sehat antara lain:

1. Dalam pengangkutan gunakan air yang bersuhu rendah sekitar 20 derajat C.
2. Waktu pengangkutan hendaknya pada pagi hari atau sore hari.
3. Jumlah kepadatan ikan dalam alat pengangkutan tidak terlalu padat.

### b) Penanganan ikan segar

Ikan segar merupakan produk yang cepat turun kualitasnya. Hal yang perlu diperhatikan untuk mempertahankan kesegaran antara lain:

1. Penangkapan harus dilakukan hati-hati agar ikan-ikan tidak luka.
2. Sebelum dikemas, ikan harus dicuci agar bersih dan lendir.
3. Wadah pengangkut harus bersih dan tertutup. Untuk pengangkutan jarak dekat (2 jam perjalanan), dapat digunakan keranjang yang dilapisi dengan daun pisang/plastik. Untuk pengangkutan jarak jauh digunakan kotak dan seng atau fiberglass. Kapasitas kotak maksimum 50 kg dengan tinggi kotak maksimum 50 cm.
4. Ikan diletakkan di dalam wadah yang diberi es dengan suhu 6-7 derajat C. Gunakan es berupa potongan kecil-kecil (es curai) dengan perbandingan jumlah es dan ikan=1:1. Dasar kotak dilapisi es setebal 4-5 cm. Kemudian ikan disusun di atas lapisan es ini setebal 5-10 cm, lalu disusul lapisan es lagi dan seterusnya. Antara ikan dengan dinding kotak diberi es, demikian juga antara ikan dengan penutup kotak.

Penanganan hasil panen sama pentingnya dengan teknis produksi lainnya. Betapa banyak hasil itu yang hilang percuma karena keburu busuk sebelum sampai kepada konsumen. Sebagian besar disebabkan oleh penanganan yang salah, tidak tepat dan tidak benar. Mutu uan-perlakuan yang dikerjakan oleh manusia terhadap bahan misalnya cara-cara penangkapan ikan, pengapalan, pendaratan, pengemasan, penyinaran, pencucian, pendinginan, pembekuan, lingkup ini biasanya dengan penanganan pasca panen (Moedjiharto, 2004).

Sesaat setelah ikan tertangkap, dan diangkat dari dalam air akan segera mati karena kekurangan oksigen untuk pernafasannya. Selanjutnya tubuh ikan akan mengalami serangkaian perubahan yang mengarah kepada kemunduran mutu atau penurunan kesegaran, sampai akhirnya rusak atau busuk dan tidak dapat dimanfaatkan untuk dikonsumsi manusia. Tindakan untuk mengawetkan ikan mengolah harus diusahakan seawal mungkin sejak ikan tertangkap (Sumardi, 2000).

Pada waktu ikan ditangkap dan diangkat dari dalam air, ikan tidak langsung menjadi mati. Meskipun keadaan ikan tersebut masih dalam tingkat kesegaran yang maksimal, tetapi biasanya tidak langsung dikonsumsi (Hadiwiyoto, 2003).

#### c). Fase Kemunduran Mutu Ikan

Segera setelah ikan mati, enzim-enzim tertentu aktif mengurai senyawa glikogen menjadi asam laktat hingga ikan mencapai fase rigor mortis (kekakuan setelah mati), diketahui bahwa semakin panjang tahap rigor mortis itu berlangsung (Arisman et al., 1984).

Menurut Murniyati dan Sunarman (2000), Secara kronologis, proses pembusukan ikan berjalan melalui 4 tahap sebagai berikut:

##### 1. Hyperaemia

Lendir ikan terlepas dari kelenjar-kelenjarnya didalam kulit, membentuk lapisan bening yang tebal disekeliling tubuh ikan. Pelepasan lendir dari kelenjar lendir ini merupakan reaksi alami ikan yang sedang sekarat terhadap keadaan yang tidak menyenangkan.

##### 2. Rigor Mortis

Fase ini ditandai dengan tubuh ikan yang kejang setelah ikan mati. Ikan dikatakan masih sangat segar dalam fase ini. Tahapan ini ditandai oleh tubuh ikan yang mengembang setelah mati akibat proses-proses biokimia yang kompleks didalam jaringan tubuh, yang menghasilkan kontraksi dan ketegangan.

##### 3. Autolysis

Autolysis adalah proses penguraian protein dan lemak oleh enzim (protease dan lipase) yang terdapat didalam daging ikan.

##### 4. Bacterial Decomposition

Pada tahapan ini bakteri telah terdapat dalam jumlah yang sangat banyak akibat perkembangbiakan yang terjadi pada fase-fase sebelumnya. Bakteri merusak ikan lebih parah daripada kerusakan yang diakibatkan oleh enzim.

Salah satu masalah yang sering timbul pada sektor perikanan adalah dalam mempertahankan mutu. Mutu ikan dapat terus dipertahankan jika ikan tersebut ditangani dengan hati-hati (carefull), bersih (clean), disimpan dalam ruangan dengan suhu yang dingin (cold), dan cepat (quick). Pada suhu ruang, ikan lebih cepat memasuki fase rigor mortis dan berlangsung lebih singkat. Jika fase rigor tidak dapat dipertahankan lebih lama maka pembusukan oleh aktivitas enzim dan bakteri akan berlangsung lebih cepat. Aktivitas enzim dan bakteri tersebut menyebabkan perubahan yang sangat pesat sehingga ikan memasuki fase post rigor. Fase ini menunjukkan bahwa mutu ikan sudah rendah dan tidak layak untuk dikonsumsi (FAO,1995 dalam munandar et al., 2009).

d). Hubungan pH dan Mutu Ikan

Menurut Afrianto dan Liviawati (1992), Sebagian besar ikan dapat beradaptasi dengan baik pada lingkungan perairan yang mempunyai derajat keasaman (pH) berkisar antara 5-9 untuk sebagian besar spesies ikan air tawar. pH yang cocok berkisar antara 6,5-7,5, sedangkan untuk ikan laut 8,3. Pada kolam budidaya fluktuasi, pH sangat dipengaruhi oleh proses respirasi, karena gas karbondioksida yang dihasilkannya. Pada kolam yang banyak dijumpai alga atau tumbuhan lainnya, pH air pada pagi hari biasanya mencapai angka kurang dari 6,5 sedangkan pada sore hari dapat mencapai 8,5. Pada kolam dengan sistem resirkulasi air cenderung menjadi asam karena proses nitrifikasi dari bahan organik akan menghasilkan karbondioksida dan ion hidrogen.

Tabel 2 Pengaruh pH terhadap ikan

Kisaran pH	Pengaruh Terhadap Ikan
4-5	Tingkat keasaman yang mematikan dan tidak ada reproduksi
4-6,5	Pertumbuhan lambat
6,5-9	Baik untuk produksi
>11	Tingkat alkalinitas mematikan

Nilai pH dapat menentukan kesegaran ikan. Proses pembentukan energi setelah ikan mati dilakukan secara anaerob dari pemecahan glikogen yang menghasilkan ATP dan asam laktat. Akumulasi asam laktat inilah yang menyebabkan terjadinya penurunan pH daging ikan. Besarnya nilai pH tergantung pada atau dari jumlah glikogen yang terdapat dalam otot ikan saat mati (Jiang,1998 dalam Suwandi et al., 2008).

Penentuan nilai derajat keasaman (pH) merupakan salah satu indikator pengukuran tingkat kesegaran ikan. Pada proses pembusukan ikan, perubahan pH daging ikan disebabkan oleh proses autolisis dan penyerangan bakteri (Fardiaz, 1992 dalam Suptijah et al., 2008).

Dua penanganan pascapanen ikan yang dilakukan yakni untuk ikan dalam kondisi mati dan ikan dalam kondisi hidup. Penanganan pada kondisi ikan mati harus dapat mempertahankan mutu kesegarannya supaya ikan tidak rusak atau menurun mutunya. Hal yang perlu diperhatikan untuk mempertahankan kesegaran antara lain :

1. Penangkapan harus dilakukan hati-hati agar ikan tidak luka
2. Sebelum dikemas, ikan harus dicuci agar bersih dari lendir
3. Wadah pengangkut harus bersih dan tertutup.

Untuk itu para pembudidaya ikan biasanya menggunakan es, garam atau freezer. Es yang digunakan bisa berbentuk bongkahan, pecahan, atau curah. Dalam penggunaan es sebagai pendingin minimal perbandingan yang paling ideal antara es dan ikan adalah 1:1. Dasar kotak dilapisi es setebal 4-5 cm dan diatasnya disusun ikan setebal 5-10 cm, lalu diberi es lagi dan seterusnya. Antara dinding kota dan ikan diberi es dan begitu juga antar ikan dengan penutup kotak. Kondisi tersebut harus selalu dijaga. Sementara penambahan garam pada upaya mempertahankan mutu ikan segar adalah dengan ukuran berkisar 2,5 - 10 % dari berat es. Penambahan garam tidak boleh sedikit atau banyak katena bila terlalu sedikit akan menumbuhkan bakteri pada ikan, sedangkan bila terlalu banyak akan menyebabkan ikan menjadi masin. Penggunaan Frezeer dalam penanganan ikan pascapanen sebenarnya sangat dianjurkan tetapi biaya yang dikeluarkan oleh petani ikan terlalu mahal dibandingkan dengan penggunaan es.

Sementara itu, penanganan untuk ikan yang dipanen dalam kondisi hidup biasanya berupa ikan berukuran benih dan ikan konsumsi. Keuntungan dari penanganan ikan dalam kondisi hidup antara lain lebih mudah dan biayanya cenderung murah karena tidak membutuhkan perlakuan tambahan untuk mempertahankan mutu ikan.

Sebelum dipasarkan, sebaiknya para pembudidaya dan pelaku usaha perikanan melakukan proses sortasi terhadap benih atau ikan konsumsi yang dipanen, baik dalam keadaan mati segar atau hidup. Hal ini karena pedagang yang membeli lebihn menyukai bila ikan yang dibelinya telah seragam ukuranya.

Keuntungan dari proses sortasi antara lain adalah sebagai berikut:

1. Harga ikaan yang disortasi akan lebih baik



2. Penawaran harga lebih jelas sesuai dengan grade/ukuran ikan
3. Dapat menyeleksi ikan yang mati, tidak segar, terkena penyakit atau cacat
4. Untuk ikan hidup, pada waktu dilakukan pengangkutan mengurangi terjadi persaingan yang berarti dalam memanfaatkan media hidup antara sesama ikan
5. Menguntungkan bagi pembeli bila ikan berwujud benih yang akan dibudidayakan lagi.

#### e). Pengemasan

Pengemasan adalah suatu cara untuk membuat ikan dalam kondisi nyaman, tidak rusak, mudah, praktis dan tidak mengganggu kondisi sekitarnya, yakni selama pengangkutan atau pengiriman. Kegiatan pengemasan harus dilakukan hati-hati terutama untuk mengangkut ikan dalam kondisi hidup karena ikan ini harus mampu hidup dan kondisi fisiknya bagus sampai ke pembeli.

Pada proses pengemasan ikan hidup memerlukan keahlian dan perhitungan yang matang, terutama pada pengemasan ikan hidup dengan sistem tertutup. Cara pengemasan ikan hidup mempunyai dua cara yakni sistem terbuka dan sistem tertutup.

#### Sistem terbuka

Sistem terbuka yaitu ikan yang diangkat dengan wadah atau tempat yang media airnya masih berhubungan dengan udara bebas. pengangkutan sistem ini biasanya digunakan untuk jarak dekat dan membutuhkan waktu tidak lama. Pada sistem pengemasan ini mempunyai kelebihan dan kelemahan.

- Kelebihan; difusi oksigen melalui udara ke media air masih dapat berlangsung; dapat dilakukan penambahan oksigen melalui aerator; dapat dilakukan pengantian air sebagian selama di perjalanan.
- Kelemahan; Guncangan air yang terlalu keras selama diperjalanan dapat membahayakan ikan; tidak bisa dilakukan pengiriman lewat pesawat

#### Sistem Tertutup

Sistem tertutup yaitu pengemasan ikan hidup yang dilakukan menggunakan wadah tertutup, udara dari luar tidak bisa masuk kedalam media tersebut. Pengemasan dengan cara ini dapat dilakukan pada jarak yang jauh. Pada sistem pengemasan tertutup harus cermat dalam perhitungan kebutuhan oksigen dengan lama waktu perjalanan, dan juga penambahan bahan dalam media sistem ini juga diperhatikan. Penambahan bahan pada media pengemasan tergantung pada jenis ikan tertentu yang akan dikemas. Pada sistem ini juga mempunyai kelemahan dan kelebihan.

- Kelebihan; Media air tahan terhadap guncangan selama pengangkutan; dapat dikirim melalui pesawat terbang; mudah penataan dalam pemanfaatan tempat selama pengangkutan
- Kelemahan; Media air tidak dapat bersentuhan dengan udara luar secara langsung sehingga tidak ada tambahan oksigen; tidak dapat dilakukan pengantian air

Catatan: cara pengemasan ikan baik sistem tertutup maupun terbuka terutama pada benih harus ekstra hati-hati dan perlakuan sangat khusus. Dan cara pengemasannya, bahan dan peralatan yang dibutuhkan tergantung pada ikan/udang tertentu yang akan dikemas.

#### f). Pengangkutan

Pengangkutan ikan baik benih maupun konsumsi dalam keadaan hidup, mati segar dapat dilakukan pengangkutan melalui jalur darat, laut dan udara. Pengangkutan jarak jauh lebih baik menggunakan pesawat terbang saja karena waktu tempuh lebih cepat. Tujuannya agar ikan cepat sampai tujuan dan tidak mengalami stress.

Dalam pengangkutan ikan hidup, ada beberapa hal yang harus diperhatikan, yakni:

1. Jenis ikan, Jenis ikan gurame akan berbeda dengan labster dalam pengemasan
2. Ukuran ikan, Ukuran ikan akan menentukan jumlah oksigen yang dibutuhkan dan kepadatan yang dibutuhkan dalam pengemasan
3. Kepadatan ikan yang akan mempengaruhi sarana pengangkutan
4. Sistem kemasan, kemasanya bisa menggunakan sistem tertutup atau terbuka
5. Jarak tempuh, jarak yang jauh perlu mempertimbangkan sarana transportasi dan sistem kemasan
6. Suhu harus dapat dipertahankan mendekati suhu normal. Untuk mempertahankan suhu sebaiknya diberi pecahan es batu disekitar media kemasan dengan perkiraan 10% dari banyaknya air media dalam kemasan.

Contoh Pengangkutan Ikan Nila, ukuran 3-5 cm kepadatan 1000 ekor, ukuran 5-8 cm kepadatan 600 ekor dan ukuran 8-12 cm kepadatan 300 ekor, sistem pengemasan tertutup serta wadah yang digunakan kantong plastik.

## 2. BAKSO IKAN NILA

### A. Pengertian bakso ikan

Pengembangan berbagai produk olahan hasil perikanan dapat dijadikan alternatif menumbuhkan kebiasaan mengkonsumsi ikan bagi masyarakat Indonesia, sekaligus merupakan upaya untuk meningkatkan nilai gizi masyarakat. Salah satu bentuk dari produk olahan ikan tersebut adalah bakso ikan. Bakso merupakan produk yang cukup memasyarakat dan disukai konsumen. Potensi pasar bakso ikan di Indonesia maupun luar negeri seperti Malaysia, Singapura, Hongkong, Taiwan dan Kanada cukup tinggi. Apabila kualitas bakso ikan baik, maka dapat dijadikan usaha yang cukup menjanjikan. Bakso ikan yang bermutu tinggi dapat diperoleh dari penanganan bahan baku yang baik, hingga ke pemasaran.

Bakso umumnya berbentuk bulat dengan penampakan yang bersih dan mengkilap. Berdasarkan bahan bakunya bakso terdiri dari bakso tuna, tenggiri, lele dan lain- lain. Bakso didefinisikan sebagai daging ikan yang dihaluskan (kadar daging ikan tidak kurang dari 50%), dicampur dengan tepung pati, lalu dibentuk bulat- bulat dengan tangan sebesar kelereng atau lebih besar dan dimasukkan ke dalam air panas. Adonan bakso diolah dengan cara memotong- motong daging ikan dengan ukuran kecil, kemudian cincang halus dengan menggunakan pisau tajam atau *blender*. Setelah itu daging diuleni dengan es batu atau air es (10-15% berat daging) dan garam serta bumbu lainnya sampai menjadi adonan yang kalis dan plastis sehingga mudah dibentuk. Sedikit demi sedikit ditambahkan tepung pati agar adonan lebih mengikat.

Penambahan tepung pati sebesar 15-20% dari berat daging. Pembentukan adonan menjadi bola-bola bakso dapat dilakukan dengan menggunakan tangan atau dengan mesin pencetak bola bakso. Jika memakai tangan, caranya mudah; adonan diambil dengan sendok makan lalu diputar-putar dengan tangan sehingga terbentuk bola bakso. Bagi orang yang telah mahir, untuk membuat bola bakso ini cukup dengan mengambil segenggam adonan lalu diremas-remas dan ditekan ke arah ibu jari. Adonan yang keluar dari ibu jari dan telunjuk membentuk bulatan lalu diambil dengan sendok. Jika kita benar-benar kompeten dalam membuat bakso ikan, diharapkan bisa berwirausaha produksi bakso ikan dalam skala *home industry*, atau dapat bekerja di industri pengolahan bakso ikan.

### 2). Standar Mutu Bakso Ikan

Kriteria bakso Ikan yang baik dapat dilihat dari syarat mutu bakso yang terdapat di dalam SNI 01-7266.1- 2006 adalah:

- Bentuk: bulat halus, berukuran seragam, bersih dan cemerlang, tidak kusam.
- Warna: putih merata tanpa warna asing lain.
- Rasa: lezat, enak, rasa ikan dominan sesuai jenis ikan yang digunakan.
- Aroma: bau khas ikan segar rebus dominan sesuai jenis ikan yang digunakan dan bau bumbu cukup tajam.
- Tekstur: kompak, elastis, tidak liat atau membal, tidak ada serat daging, tanpa duri atau tulang, tidak lembek, tidak basah berair, dan tidak rapuh. Mutu suatu produk merupakan salah satu faktor utama yang membedakan tingkat penerimaan produk tersebut oleh konsumen. Persyaratan mutu dan keamanan pangan bakso ikan berdasarkan SNI 01- 7266.1- 2006 disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Persyaratan mutu dan keamanan pangan bakso ikan

Sensori	Angka (1-9)	Minimal 7
Cemaran mikroba:		
ALT	Koloni/g	Maksimal $5,0 \times 10^4$
Escherichia coli	APM/g	Maksimal <3,6
Salmonella	Per 25 g	Negatif
Staphylococcus aureus	Koloni/g	Maksimal 1000
Vibrio cholerae*)	Per 25 g	Negatif
Vibrio parahaemolyticus*)	Per 25 g	Negatif
Uji kimia*)		
Raksa (Hg)	mg/kg	Maksimal 0,5
Timah hitam (Pb)	mg/kg	Maksimal 2
Kadmium (Cd)	mg/kg	Maksimal 0,05
Fisika:		
Suhu pusat	°C	Maksimal -18

Catatan: \*)Bila diperlukan

### 3). Pengolahan bakso ikan

#### 1. Menyiapkan bahan dan alat

Bahan-bahan yang digunakan :

##### a) Lumatan daging ikan segar 100 %

Bahan utama bakso ikan adalah daging ikan yang berwarna putih. Jenis ikan yang mempunyai daging putih misalnya; ikan kakap, kerapu, tenggiri dan ikan remang atau ikan

cunang. Ikan tuna juga bisa dijadikan bakso. Semakin enak daging ikan yang digunakan semakin lezat pula *flavor* bakso yang dihasilkan. Pada dasarnya hampir semua jenis ikan, dapat dimanfaatkan dagingnya untuk membuat bakso ikan. Pembuatan bakso ikan harus menggunakan bahan baku ikan segar, tidak cacat fisik dan berkualitas baik. Mutu protein (aktin dan miosin sebagai pembentuk tekstur bakso) pada ikan segar masih tinggi, serta kapasitas mengikat airnya masih baik. Bahan baku ikan yang akan digunakan sebagai daging ikan segar sebaiknya dilakukan proses pem-*fillet*-an terlebih dahulu. Rendemen filet ikan umumnya berkisar 40% – 60% dari berat ikan segar. Umumnya dari 100 kg daging ikan lumat (surimi) dapat menghasilkan 120 - 140 kg bakso, rendemennya mencapai 120 - 140%. Rendemen filet ikan dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

b) Garam 2,0 %

Garam yang digunakan pada pengolahan bakso ikan adalah NaCl halus sebanyak 2 %. Fungsi garam adalah memberi rasa gurih pada bakso. Selain itu sebagai pelarut protein, pengawet dan meningkatkan daya ikat air dari protein daging.

c) Gula 0,5 %

Gula merupakan bahan tambahan yang berfungsi mengikat air yang terkandung dalam bahan pangan, sehingga mempunyai sifat sebagai pengawet dan memberikan cita rasa manis pada bahan pangan.

d) Tepung pati 4,0 %

Bahan pengisi yang biasa digunakan dalam pembuatan bakso adalah tepung pati, misalnya tepung tapioka dan tepung pati aren. Bahan pengisi mempunyai kandungan karbohidrat yang tinggi, sedangkan kandungan proteinnya rendah. Bahan tersebut tidak dapat mengemulsikan lemak tetapi memiliki kemampuan mengikat air. Penambahan tepung terlalu tinggi akan menutup rasa daging sehingga rasa bakso kurang disukai konsumen. Tepung tapioka juga berfungsi sebagai bahan pewarna putih dan memberikan warna yang khas.

e) Air es 15 – 20 %

Tekstur dan keempukan produk bakso dipengaruhi oleh kandungan airnya. Penambahan air pada adonan bakso diberikan dalam bentuk es batu atau air es, supaya suhu adonan selama penggilingan tetap rendah. Dalam adonan, air berfungsi melarutkan garam dan menyebarkan secara merata keseluruh bagian masa daging, memudahkan ekstraksi protein dari daging dan membantu dalam pembentukan emulsi. Air ditambahkan sampai adonan

mencapai tekstur yang dikehendaki. Jumlah penambahan air dipengaruhi oleh jumlah tepung yang ditambahkan.

f) Bawang putih 3 %

g) Bawang merah 2,0 – 2,5 %

h) Lada sebanyak 0,5 % dari berat daging

## 2. Cara pengolahan

Proses pembuatan bakso ikan meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Filet ikan yang telah bersih kemudian dilumatkan menggunakan alat penggiling daging atau *food processor* hingga diperoleh daging lumat (*surimi*). Jika daging lumat ini masih mengandung serat dan duri, dipisahkan terlebih dahulu. Cucilah daging lumat tersebut selama  $\pm 10$  menit didalam bak/panci menggunakan air dingin atau air es C. Suhu air pencucian dipertahankan dengan menambahkan pecahan es.
- 2) Ditambah garam sebanyak 2% dan bumbu hingga rata sambil terus diaduk hingga terbentuk adonan yang lengket. Tambahkan tepung tapioka sedikit demi sedikit sambil diaduk, sampai diperoleh adonan yang homogen.
- 3) Ditambah air es sekitar 15-20% saat pembentukan adonan bakso ikan, sambil terus dicampur agar adonan menjadi lembut/halus.
- 4) Direbus bola-bola bakso yang sudah siap cetak, ukuran dapat dibuat super, sangat besar, besar, sedang dan kecil. Berat setiap butir bakso super sekitar 40 gram (isi 25 butir/kg), sangat besar 30 gram (ukuran 30), besar 25 gram (ukuran 40), sedang 25 gram (ukuran 50) dan kecil beratnya 15 gram (ukuran 60).
- 5) Dibentuk adonan pasta dengan mesin pembentuk bakso atau menggunakan tangan dan sendok secara manual, lalu bola-bola bakso direbus dengan air mendidih hingga matang. Suhu diatur sebesar  $40^{\circ}\text{C}$  selama 20 menit, dilanjutkan dengan pemanasan pada suhu  $90^{\circ}\text{C}$  selama 20 menit. Bakso yang sudah mengapung dipermukaan air, menandakan bakso sudah matang dan siap diangkat.
- 6) Diangkat bakso yang sudah matang dan ditiriskan, kemudian didinginkan menggunakan kipas angin.

## 3. Pengemasan

Metode pengemasan diharapkan mampu memecahkan beberapa masalah sebagai berikut: mengetahui tentang jenis kemasan kedap udara, mampu mendesain kemasan dan memperbaiki penampilan bakso beku. Mekanisasi teknologi pengemasan secara *vacuum*

dengan introduksi mesin *vacuum* diharapkan mampu mencegah ketengikan bakso beku akibat adanya oksidasi lemak dan mencegah kontaminasi dan pertumbuhan mikroorganisme pembentuk lendir pada permukaan bakso beku selama penyimpanan dan pemasaran. Plastik thermoplast adalah plastik yang dapat dicetak berulang-ulang dengan adanya panas, yang termasuk plastic thermoplast antara lain PE, PP, PS, ABS, SAN, nylon, PET, BPT, Polyacetal (POM), PC dan lain-lain. Bahan pengemas yang digunakan untuk bakso adalah plastik nylon. Nylon merupakan istilah yang digunakan terhadap poliamida yang mempunyai sifat-sifat dapat berbentuk serat, film dan plastik. Secara umum nylon bersifat keras, berwarna *cream*, sedikit tembus cahaya. Pengemasan *vacuum* didasarkan pada prinsip mengeluarkan udara dari kemasan sehingga produk tidak cepat rusak. Mekanismenya kemasan yang telah berisi bahan dikosongkan udaranya, ditutup dan direkatkan. Dengan ketiadaan udara dalam kemasan, maka kerusakan akibat oksidasi dapat dihilangkan sehingga kesegaran produk yang dikemas akan lebih bertahan 3-5 kali lebih lama daripada produk yang dikemas dengan pengemasan *non-vacuum*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hadiwiyoto, S.1993.*Teknologi Hasil Perikanan*.UGM.Yogyakarta.
- Moejiharto, 2004. *Biokimia Nutrisi Protein Ikan*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Rostini, I. 2007. *Jurnal Perikanan Bakteri Asam Laktat terhadap Masa Simpan Fillet Nila Merah pada Suhu Rendah*. <http://www.journal.com>. Diakses pada Kamis, 3 Juni 2010.
- Sri et.al., 2004. *Perkembangan Histamin selama Proses Fermentasi Peda dari Ikan Kembung (Rastrelliger Nuglechis)*. <http://www.journal.com>. Diakses pada Kamis, 3 Juni 2010.
- Suwandi, et.al. 2008. *Aplikasi Minuman Ringan Berkabonasi dalam Menghambat Laju Kemunduran Mutu Ikan Nila (Oreochromis Niloticus)*. <http://www.journal.com>. Diakses pada Kamis, 3 Juni 2010.
- Sudarmadji et al., 2003. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Wulandari et al., 2005. *Analisis Mikrobiologi Produk Ikan Kaleng (Sardenes) Kemasan dalam Limit Waktu Tertentu (Expire)*. <http://www.journal.com>. Diakses pada Kamis, 3 Juni 2010.