

## BAB II

### PROSES PRODUKSI

#### A. Tinjauan Pustaka

##### 1. Ikan Pink Salmon (*Oncorhynchus gorbuscha*)

Lima spesies salmon utama adalah pink (*O. gorbuscha*), chum (*O. keta*), sockeye (*O. nerka*), coho (*O. kisutch*), dan Chinook (*O. tshawytscha*). Spesies yang paling melimpah dalam tangkapan komersial adalah salmon merah muda, diikuti salmon chum dengan ukuran tubuh yang lebih besar (John dkk. 2022).



**Gambar 2. 2** Ikan pink salmon (*Oncorhynchus gorbuscha*)

Sumber: Wikipedia

Menurut (Walbaum, 1972) klasifikasi ikan pink salmon (*Oncorhynchus gorbuscha*) adalah sebagai berikut:

*Kingdom* : *Animalia*  
*Phylum* : *Chordata*  
*Class* : *Actinopterygii*  
*Ordo* : *Salmoniformes*  
*Family* : *Salmonidae*  
*Genus* : *Oncorhynchus*  
*Species* : *O.gorbuscha*

Ikan Pink Salmon (*Oncorhynchus gorbuscha*) dewasa adalah yang terkecil dari lima salmon Pasifik yang berasal dari Samudra Pasifik bagian barat. Ikan pink salmon juga merupakan spesies yang paling melimpah dan menyumbang sebagian besar nilai komersial perikanan salmon di seluruh dunia. Di lautan, ikan pink salmon adalah ikan berwarna perak cerah.

Setelah kembali ke aliran pemijahan, warnanya berubah menjadi abu-abu pucat di punggung dengan perut putih kekuningan (walaupun beberapa berubah warna menjadi hijau kusam secara keseluruhan). Seperti semua salmon, selain sirip punggung, ikan pink salmon juga mempunyai sirip adiposa. Ciri khas ikan pink salmon adalah mulut berwarna putih dengan gusi berwarna hitam, tidak ada gigi di lidah, bintik hitam besar berbentuk lonjong di punggung, ekor berbentuk V, dan sirip dubur dengan 13-17 jari lunak (Walbaum, 1972).

## **2. Komposisi Gizi Ikan Salmon**

Ikan salmon adalah salah satu ikan yang memiliki kandungan gizi yang tinggi yang kaya akan kandungan protein dan dagingnya mengandung minyak. Ikan yang mengandung banyak minyak juga kaya kandungan asam lemak omega-3 yang bermanfaat bagi kesehatan. Asam lemak Omega-3 dan Omega-6 ini membentuk EPA (Eicosapentaenoic Acid) dan DHA (Docosahexaenoic Acid) yang memiliki manfaat yang sangat penting untuk fungsi otak dan penglihatan (Ramli, 2014).

Secara umum, ikan salmon kaya dengan zat gizi, senyawa antioksidan dan senyawa bioaktif. Ikan salmon (100g) mengandung: 179 kal, 19,93 gr protein, 10,43 gram lemak, 136 mikrogram vitamin A, 0,05 mg vitamin B1, 0,11 mg vitamin B2, 8,42 mg vitamin B3, 4,0 mg vitamin C, 26,0 mg kalsium, 40,0 mg tembaga, 0,25 mg zat besi, 0,44 mg seng, 1,33 gram abu dan 71,54 gr air. Dalam 1 porsi (100 gram) ikan salmon mentah terkandung 100 kal, 20,0 gram protein, 6,4 gram lemak, 30,0 mg magnesium, 480-500 mg kalium, 0,4 mg seng, 36,5 mg selenium, dan 25,0 mg folat. Ikan salmon juga kaya dengan asam amino, asam lemak omega 3 rantai panjang (EPA/Eicosapentaenoic acid dan DHA/Docosahexaenoic acid), vitamin A, vitamin B, vitamin D, zat besi, dan kalsium (Ramli, 2014).

## **3. Standar Mutu Ikan**

Pemerintah Indonesia telah menentukan standar ciri-ciri ikan segar yang dituangkan dalam SNI 2729:2013 tentang ikan segar, sebagai berikut:

1. Mata. Ikan yang segar memiliki bola mata yang cembung, kornea dan pupil jernih, mengkilap, dan memiliki warna yang spesifik sesuai dengan jenis ikan masing-masing. Sementara ikan yang

tidak segar memiliki ciri berupa bola mata yang sangat cekung, kornea sangat keruh, pupil abu-abu dan tidak mengkilap.

2. Insang. Ikan segar memiliki warna insang merah tua atau coklat kemerahan, cemerlang dengan sedikit sekali lapisan lendir transparan. Sementara ikan yang tidak segar memiliki warna insang abu-abu, atau coklat keabu-abuan dengan lendir coklat bergumpal.
3. Lendir Permukaan Badan. Ikan segar memiliki lapisan lendir jernih, transparan, mengkilap cerah di seluruh badannya, sementara ikan yang tidak segar memiliki lapisan lendir tebal menggumpal, dan telah berubah warna.
4. Daging. Ikan yang segar memiliki sayatan daging sangat cemerlang, spesifik jenis, jaringan daging sangat kuat. Sementara ikan yang tidak segar memiliki sayatan daging sangat kusam, jaringan daging rusak.
5. Bau. Ikan yang segar memiliki bau yang sangat segar yang spesifik sesuai dengan jenis ikan masing-masing. Sementara ikan yang tidak segar memiliki bau busuk yang kuat.
6. Tekstur. Ikan segar memiliki tekstur daging sangat padat, kompak, dan sangat elastis ketika disentuh. Sementara ikan tidak segar memiliki tekstur daging yang sangat lunak, dan bekas jari tidak hilang apabila ikan disentuh.

#### **4. Kemunduran Mutu Ikan**

Proses perubahan pada ikan setelah mati terjadi karena aktivitas enzim, mikroorganisme dan kimiawi. Ketiga hal tersebut menyebabkan tingkat kesegaran ikan menurun. Penurunan tingkat kesegaran ikan ini terlihat dengan adanya perubahan fisik, kimia dan organoleptik pada ikan. kesegaran ikan tidak dapat ditingkatkan, tetapi hanya dapat dipertahankan. Oleh karenanya sangat penting untuk mengetahui perubahan-perubahan yang terjadi setelah ikan mati. Sejak ikan diangkat dari air, serangkaian kemunduran mutu terjadi dan membuat rupa, bau dan rasa ikan berubah menjadi semakin buruk sehingga menurunkan nilai ekonomisnya. Perubahan ini terjadi sangat cepat, tergantung jenis, ukuran dan bentuk ikan, suhu dan kondisi lingkungan ikan (Fachri, 2016).

Menurunnya tingkat kesegaran atau kemunduran mutu pada ikan disebabkan adanya reaksi kimia dan pembusukan oleh mikroba. Jika dilihat dari keberadaan kandungan dan besarnya unsur biokimia makro yang terdapat di dalam tubuh ikan, perubahan utama yang terjadi pada proses kemunduran mutu ikan umumnya bersumberkan dari perubahan atau kerusakan komponen protein dan lemak yang terdapat dalam tubuh ikan itu sendiri. Proses kemunduran mutu ikan selama penyimpanan, proses perubahan tingkat kesegaran ikan pada periode penyimpanan awal didominasi oleh proses autolisis dan kemudian digantikan oleh perubahan akibat aktivitas bakteri (Litaay dkk. 2020).

Kecepatan kerusakan (kebusukan) bahan pangan tanpa pengukuran yang lebih teliti akan mempercepat umur simpan beberapa bahan pangan. Menurut (Mamuaja, 2016) Ikan segar memiliki umur simpan (hari) pada 70°F (21,11°C) Pada suhu ruang (27°C), daging, ikan, dan unggas akan menjadi tidak berharga sama sekali dalam 1 sampai 2 hari. Hal ini juga akan terjadi pada beberapa jenis buah-buahan dan sayuran daun, seperti halnya juga pada susu mentah dan bahan pangan segar lainnya. Suhu ruang dan suhu lapangan akan lebih tinggi dari 21,11°C sepanjang tahun. Kesegaran ikan dapat digolongkan menjadi 4 kelas yaitu tingkat kesegaran sangat baik sekali (prima), ikan yang kesegarannya baik (advanced), ikan yang kesegarannya mundur (sedang) serta ikan yang sudah tidak segar lagi. Tingkat kualitas ikan berdasarkan konversi otot dibagi menjadi tiga tahap. Tahap pertama adalah pre rigor yaitu fase saat jaringan otot menjadi lunak dan lentur, umumnya terjadi saat ikan baru mengalami kematian, tahapan kedua dan tahapan ketiga adalah post rigor yaitu fase saat jaringan otot melunak akibat aktin dan myosin memisah dan pada fase ini ikan mulai mengalami autolysis (Naiu dkk. 2018).

Kemunduran Mutu Ikan Segar antara lain:

- Pre rigor

Kondisi pre-rigor terjadi segera setelah ikan mati, dimana otot ikan menjadi lemas terkulai. Tahap pre rigor ditandai dengan peristiwa lepasnya lendir dari kelenjar bawah kulit ikan. Jumlah lendir yang terlepas relatif banyak dan akan membentuk lapisan bening tebal di sekeliling tubuh ikan. Keadaan tersebut pada saat jaringan otot lembut

dan lenutr, ditandai dengan menurunnya ATP dan creatin phosphate. Pada tahap ini terjadi perubahan dari glikogen menjadi asam laktat, dan pH turun. Nilai pH yang dicapai tergantung spesies ikan, namun biasanya berkisar 6.4 – 6.8. nilai pH yang dicapai ikan relatif lebih tinggi dibandingkan produk perikanan. Hal inilah yang dapat menjelaskan mengapa produk perikanan lebih cepat mengalami proses pembusukan dibandingkan produk ternak (Naiu dkk. 2018).

Ikan yang berada pada tahap pre rigor masih dapat dianggap sebagai ikan segar karena mempunyai sifat seperti ikan yang masih hidup. Pada tahap ini, daging ikan mempunyai karakteristik kering, tidak ada cairan, dan pH mendekati netral. Apabila ditekan dengan jari, permukaan daging ikan akan kembali ke bentuk semula (elastis) tanpa mengeluarkan zat alir (drip) dari jaringannya (Naiu dkk. 2018).

#### - Rigor mortis

Pada fase rigor mortis atau kekakuan ikan terjadi ketika enzim bekerja dan melepaskan ATP sehingga aktin dan miosin berkontribusi dan jaringan otot menjadi kaku. Setelah mengalami fase kekakuan, maka ikan akan mengalami fase pelunakkan kembali menuju kebusukan yang diakibatkan oleh reaksi enzimatik yang meningkat dengan cepat sehingga ikan mengalami kemunduran kualitas (Lestari dkk. 2020). Tahap rigor mortis ditandai dengan mengejangnya tubuh ikan setelah melalui masa pre rigor. Lamanya tingkat rigor dipengaruhi oleh kandungan glikogen dalam tubuh ikan dan suhu lingkungan. Masa rigor dapat berlangsung beberapa jam hingga beberapa hari. Pada tahap ini, otot tidak mau berkontraksi lagi biarpun dirangsang, dan tidak mampu lagi mempertahankan kekenyalannya, sehingga otot menjadi kering (Naiu dkk. 2018).

Proses pengejang pada ikan biasanya dimulai dari ekor dan menyebar ke arah kepala. Ekor merupakan bagian paling aktif bergerak sehingga pada saat mati sel-sel di bagian ini diduga paling rendah kandungan ATPnya, sehingga tahapan pre rigor lebih singkat dibandingkan bagian tubuh lainnya (Naiu dkk. 2018).

Sama seperti pada tahap pre rigor, waktu yang diperlukan untuk berada dalam keadaan rigor juga tergantung dari beberapa faktor,

yaitu spesies ikan, kondisi ikan, dan temperature lingkungan. Lama dan intensitas rigor berikisar antara 30 hingga 120 jam tergantung dari spesies, temperature dan kondisi ikan. Proses rigor mortis berpengaruh terhadap penanganan dan pengolahan ikan. Otot cenderung berkontraksi akan menghasilkan kekejangan jaringan. Bila pemotongan dilakukan sebelum atau selama tahap rigor, otot akan tetap berkontraksi sehingga menghasilkan tekstur bergelombang seperti karet (Naiu dkk. 2018).

- Post rigor

Kondisi post rigor ditandai dengan melunaknya tekstur daging ikan setelah masa kejang. Tekstur daging yang melunak merupakan awal dari proses pembusukan, yaitu meliputi otolisis, dan selanjutnya pembusukan oleh mikroorganisme. Proses otolisis adalah proses terjadinya penguraian daging ikan oleh enzim-enzim yang terdapat dalam tubuh ikan itu tanpa adanya pengontrolan oleh otak sehingga merusak organ tubuh lainnya. Proses otolisis ini akan diikuti dengan meningkatnya jumlah bakteri, karena semua hasil penguraian enzim selama otolisis merupakan media yang sangat cocok untuk pertumbuhan bakteri dan mikroorganisme lain (Naiu dkk. 2018).

Pada tahap post rigor mulai terbentuk warna, rasa, bau, dan tekstur yang tidak diharapkan dan sering digunakan sebagai indikator tingkat kesegaran hasil perikanan. Proses perubahan pada tahap ini berlangsung cepat terutama pada ikan kecil berlemak tinggi dan ikan yang lambungnya penuh makanan saat ditangkap. Penyebab proses perombakan pada tahap post rigor ini karena adanya aktivitas enzim, mikroba pembusuk, dan oksigen (Naiu dkk. 2018).

## **B. Proses Produksi Ikan secara Umum**

### **1. Penerimaan Bahan Baku**

Bahan baku beku diuji secara organoleptik dan ditangani secara cepat, cermat, saniter sesuai dengan prinsip teknik penanganan yang baik dan benar dalam kondisi dingin. Bahan baku ditangani secara cepat, cermat dan saniter dengan kondisi suhu pusat maksimal -18°C (SNI, 2013).

## 2. Pelelehan

Bahan baku beku yang masih dalam kemasan dilakukan proses pelelehan (*thawing*) dengan cara direndam dingin atau air mengalir secara cepat, cermat dan saniter (SNI, 2013).

## 3. Sortasi 1

Sortasi bertujuan untuk menentukan jenis, mutu dan ukuran ikan. peralatan yang akan digunakan dicuci terlebih dahulu agar tidak terjadi kontaminasi silang. Ikan dipisahkan berdasarkan mutu, jenis dan ukuran secara cepat, cermat dan saniter dalam kondisi dingin (SNI, 2013).

## 4. Penyiangan

Ikan disiangi dengan cara membuang isi perut dan sisi secara cepat, cermat dan saniter dalam kondisi dingin, bertujuan untuk mendapatkan ikan bersih tanpa isi perut dan sisik serta mereduksi kontaminasi bakteri patogen (SNI, 2013).

## 5. Pencucian 1

Bahan baku dicuci dengan menggunakan air mengalir secara cepat, cermat dan saniter dalam kondisi dingin yang bertujuan untuk mendapatkan bahan baku yang bersih sesuai spesifikasi (SNI, 2013).

## 6. Pemfilletan (*fillet*)

Daging akan disayat dan dipisahkan dari karkas ikan dengan pemotongan paralel terhadap tulang belakang dengan atau tanpa kulit, secara cepat, cermat dan saniter dalam kondisi dingin (SNI, 2013).

## 7. Perapihan (*trimming*)

Fillet ikan dirapihkan sesuai spesifikasi secara cepat, cermat dan saniter dalam kondisi suhu dingin (SNI, 2013).

## 8. Pencucian 2

Fillet ikan dicuci dengan menggunakan air mengalir secara cepat, cermat dan saniter dalam kondisi dingin (SNI, 2013).

## 9. Sortasi 2

Fillet ikan dipisahkan berdasarkan spesifikasi mutu, secara cepat, cermat dan saniter dalam kondisi suhu dingin (SNI, 2013).

## 10. Penimbangan

Fillet ikan ditimbang sesuai spesifikasi secara cepat, cermat dan saniter dalam kondisi suhu dingin (SNI, 2013).

#### 11. Penyusunan dalam pan

Fillet ikan disusun pada pan atau dibungkus plastik satu persatu. Proses penyusunan dilakukan secara cepat, cermat dan saniter dalam kondisi dingin (SNI, 2013).

#### 12. Pembekuan

Fillet ikan dibekukan dengan metode pembekuan cepat, hingga suhu pusat ikan mencapai maksimal  $-18^{\circ}\text{C}$  (SNI, 2013).

#### 13. Penggelasan (*glazing*)

Fillet ikan beku yang tidak mengalami pembungkusan disemprot dan dicelup dalam air dingin pada suhu  $1^{\circ}\text{C}$  -  $2^{\circ}\text{C}$ , dimasukkan ke dalam kantong plastik dan dikemas dalam karton secara cepat, cermat dan saniter (SNI, 2013).

#### 14. Pengemasan

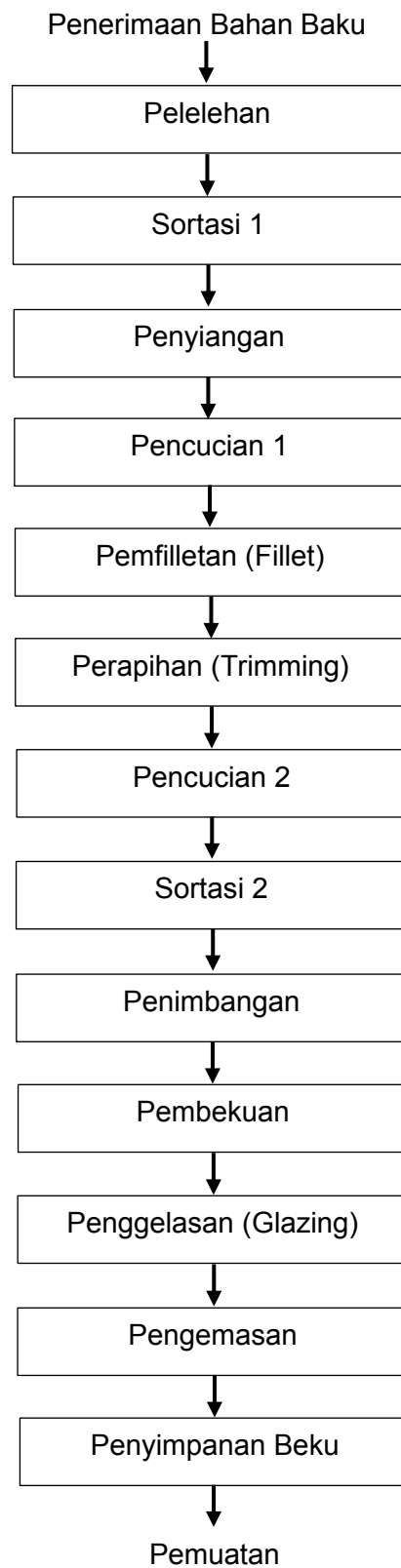
Produk dimasukkan ke dalam *master carton* (MC) yang sesuai dengan label secara cepat, cermat dan saniter (SNI, 2013).

#### 15. Penyimpanan beku

Produk disusun secara rapi di dalam gudang penyimpanan beku dan suhu penyimpanan dipertahankan stabil maksimal  $-18^{\circ}\text{C}$  dengan sistem penyimpanan FIFO (*First In First Out*) (SNI, 2013)

#### 16. Pemuatan

Produk dalam kemasan dimuat dalam kondisi saniter dan higienis dan dimuat dalam alat transportasi yang terlindung dari penyebab yang dapat merusak atau menurunkan mutu produk (SNI, 2013).



**Gambar 2. 3** Proses Produksi Ikan Beku Menurut SNI

Sumber: Standarisasi Nasional Indonesia (2014)

### C. Proses Produksi Ikan Pink Salmon Beku di PT. BMI

#### 1. Penerimaan bahan baku

Bahan baku diterima dari supplier dengan memiliki kode nama H/G (*Headless and Gutted*) yang berarti sudah dilakukan pemotongan kepala dan isi perut di unit sebelumnya. Bahan baku ikan yang datang dalam kondisi beku. Ikan yang datang diangkut menggunakan box kontainer khusus yang di dalamnya terdapat pengaturan suhu untuk menjaga suhu dan kondisi ikan dimana suhu ikan harus  $-18^{\circ}\text{C}$ . Bahan baku yang datang harus dilakukan pengecekan kode supplier untuk memenuhi persyaratan *traceability*, pengecekan mutu dan kualitas bahan baku. Pengecekan mutu dan kualitas bahan baku dilakukan oleh bagian *quality control* (QC) dengan mengambil sampel dengan jumlah yang telah ditentukan. Pengecekan yang dilakukan yaitu pengecekan secara organoleptik dan pengecekan mikrobiologi.

#### 2. Pencairan bahan baku (*defrost*)

Pada tahap *defrost*, ikan yang sudah diambil dari cold storage akan dimasukkan ke dalam fiber box ikan. Terdapat pembagian waktu pada tahap ini, yaitu yang pertama untuk tahapan pemberian air dalam box ikan, lalu tahapan pelepasan ikan yang masih menempel satu sama lain, lalu tahapan pembuangan air *defrost* pada ikan, dan tahap terakhir mulai dikerjakan untuk proses produksi. Pada tahapan ini suhu ikan harus berada pada  $-1$  sd  $-2^{\circ}\text{C}$ , digunakan suhu ini agar mutu ikan tetap terjamin hingga tahapan proses terakhir, dan menjaga agar tekstur ikan, warna ikan tidak rusak serta mencegah timbulnya mikroba pada ikan.

Terdapat penambahan garam sebanyak 1% dari total air yang digunakan, penambahan dilakukan saat air dimasukkan kedalam fiber box ikan. Proses pelepasan ikan yang masih menempel dilakukan dengan cara mengaduk-aduk ikan agar tahap *defrost* merata pada ikan dan dilepaskan satu-persatu secara manual. Waktu *defrost* diharuskan tepat waktu dikarenakan jika terlambat akan mempengaruhi tekstur ikan salmon sendiri.

#### 3. Penimbangan 1

Pada tahap penimbangan, ikan salmon yang telah melalui tahapan *defrost* akan ditimbang. Tahap penimbangan ini menggunakan alat

penimbang digital dan keranjang. Ikan yang ditimbang akan diletakkan diatas keranjang yang dimana setiap satu keranjang berjumlah 11 ikan, tidak ada penentuan pasti berat ikan dalam satu keranjang.

#### 4. Pemfiletan

Tahap fillet dimulai dari bagian atas ikan hingga bagian ekor ikan, untuk tahapan ini ikan di fillet hanya pada bagian sisi kanan dan kirinya, sisa dari hasil fillet ini akan diletakkan pada keranjang industri merah. Pada tahap ini keranjang yang berisi ikan diletakkan diatas keranjang import hijau yang berisi es flake guna menjaga suhu ikan agar tetap stabil, serta proses ini dilakukan secara cepat, tepat dan saniter untuk mempertahankan mutu dan suhu produk. Pada tahap ini, dihasilkan hasil ikan fillet yang tidak memiliki jeroan, daging fillet terpisah dengan duri utama, dan tidak ada tulang collar.

#### 5. Pengkulitan (*skinning*)

Pada tahapan *skinning* dimulai dengan menaruh sisi yang masih terdapat kulitnya diatas mesin *skinning*. Kemudian tunggu beberapa detik daging ikan akan berjalan dan ditarik oleh mesin. Didalam mesin terdapat alat pisau khusus yang dapat memisahkan kulit dengan daging ikan. Jika masih ada kulit yang tersisa, maka proses ini diulang kembali hingga daging ikan bersih dari kulit, kenampakan produk setelah di *skinning* haruslah sempurna, tidak boleh ada kulit yang tersisa. Mesin *skinning* sendiri berfungsi untuk memisahkan kulit dengan daging ikan salmon.

#### 6. Perapihan (*trimming*)

Tahapan *trimming* untuk mengiris dan memotong bagian produk yang memar seperti membran hitam, sirip insang, duri perut atau belly, sirip perut, tulang fillet, daging yang tidak terpotong rapih, daging yang masih berenda, bagian daging dehidrasi dan masih terdapat belly.

#### 7. Kontrol parasit

Kontrol Parasit dilakukan untuk mengecek parasit yang ada pada daging ikan salmon. Keranjang yang berisi daging ikan salmon setelah di *trimming* akan dimasukkan kedalam ruang *black light* yang dimana didalam ruangan tersebut terdapat *black light* yang berfungsi sebagai penerangan untuk melihat keberadaan parasit, lalu parasit akan di hilangkan menggunakan alat pinset khusus.

#### 8. Pencabutan duri

Cabut duri dilakukan untuk menghilangkan duri yang ada pada daging ikan salmon, pada bagian tengah daging dan di bagian samping daging, duri lunak dan duri keras.

#### 9. Kontrol duri

Kontrol duri dilakukan untuk memastikan bahwa duri dalam daging ikan telah dibersihkan dan tidak ada yang tertinggal, selain itu juga untuk memastikan tidak ada daging hijau, daging coklat, gumpalan darah, kekuningan, dehidrasi pada daging ikan salmon.

#### 10. Pemotongan dan *sizing*

Pada tahapan ini, ikan di potong sesuai dengan ukuran standar yang telah ditentukan. Dalam satu buah hasil fillet ikan dapat dipotong menjadi 3 bagian yaitu menjadi produk loin, portion, dan merrien. Untuk produk loin merupakan hasil potongan dari daging yang paling tebal, produk portion merupakan hasil potongan dari daging yang ketebalannya dibawah dari produk loin, dan produk merrien merupakan potongan bagian dari portion yang ketebalannya dibawah produk portion.

#### 11. Perendaman (*soaking*)

Tahapan perendama (*soaking*) bertujuan untuk mengembalikan berat atau mengembangkan setelah melalui beberapa proses sebelumnya. Pada tahapan ini daging ikan setelah melalui tahapan pemotongan akan diletakkan di mesin inject dengan bagian sisi kulit dibawah dan dilakukan tahapan inject dengan memasukkan cairan *Sodium Tripolyphosphate* (STPP) 2,5% kedalam daging ikan dengan waktu kurang dari 1 menit yang bertujuan untuk menambah berat produk.

#### 12. Penyusunan

Pada tahap ini, ikan yang telah dilakukan soaking akan disusun dalam loyang freezing pan, kapasitas ikan dalam satu loyang freezing pan disesuaikan dengan ukuran dari loyang itu sendiri. Bagian kulit ikan diletakkan diatas loyang. Susunan ikan diletakkan tidak saling menempel lalu adanya pembeda loyang antara produk loin dan portion, Untuk produk merrien disusun pada cetakan susun yang berisi 12 kotak dalam satu alat cetakan susun, dimana dalam satu kotak berisi dua bagian daging lain selain produk loin dan portion yang dijadikan satu.

### 13. Pembekuan 1

Proses pembekuan ikan pink salmon menggunakan mesin pembekuan IQF (*Individual Quick Frozen*), tahapan ini diawali dengan meletakkan produk yang sudah ditata di freezing pan diatas conveyor dengan rapi dan benar. Kemudian produk akan berjalan melewati mesin IQF selama kurang lebih 30-45 menit dengan suhu pembekuan  $-34^{\circ}\text{C}$  sampai  $-38^{\circ}\text{C}$  produk sudah beku dengan sempurna. Setelah conveyor berjalan hingga keluar dari mesin IQF, karyawan akan mengambil produk, dan meletakkan pada nampan berlubang untuk di cek kenampakan hasil pembekuan dan melangkah pada proses selanjutnya. Proses ini dilakukan dengan cepat hingga suhu pusat produk akhir yakni  $-18^{\circ}\text{C}$

### 14. Penyortiran dan *sizing*

Produk setelah melalui tahapan pembekuan akan di sortir yaitu di lakukan pengecekan apakah ada produk yang patah selama proses pembekuan, pengecekan dimensi produk disesuaikan dengan standar dan sizing ulang atau merapihkan bentuk produk. Dengan mempertahankan suhu pusat maksimal  $-18^{\circ}\text{C}$

### 15. Penggelasan (*glazing*)

Proses glazing atau pemberian lapis es tipis dilakukan dalam bak stainless berisi air dingin yang dicampur dengan es dengan suhu  $<2^{\circ}\text{C}$ , proses dilakukan dengan cara mencelupkan keranjang berisi produk yang telah ditutup dengan keranjang lainnya secara cepat dan merata, lalu melangkah pada tahap berikutnya.

### 16. Pembekuan 2

Proses pembekuan dilakukan menggunakan mesin IQF (*Individual Quick Frozen*), pada tahapan ini keranjang berisi produk yang telah melalui tahap penggelasan akan dibekukan kembali dengan suhu pembekuan  $-34^{\circ}\text{C}$  sampai  $-38^{\circ}\text{C}$  selama 30 menit.

### 17. Pengemasan polybag

Pada tahapan ini, produk yang telah melalui tahapan pembekuan akan dikemas menggunakan kemasan polybag yaitu menggunakan plastik jenis *polyethylene* (PE) sebagai kemasan primer. Pada pengemasan produk akan dibedakan untuk produk loin, portion, dan merrien. Produk loin dan portion menggunakan kemasan polybag satuan (untuk produk loin dalam

satu kemasan polybag muat 3 item, produk portion dalam satu kemasan muat 4-5 item. Produk merrien dikemas menggunakan polybag besar yang diletakkan didalam MC)

#### 18. Pemvakuman

Produk yang telah dikemas akan divakum menggunakan mesin vakum. Kemasan yang di vakum harus tertutup kuat dan rapi.

#### 19. Pengemasan MC

Pada proses ini, *master carton* (MC) yang telah disiapkan dari gudang pengemasan selanjutnya di masukkan ke ruang produksi dan dilakukan pengkodean dan pelabelan kemasan sesuai dengan end product *frozen pink salmon*. Kemasan *master carton* disebut juga sebagai kemasan sekunder. Produk yang telah divakum akan di masukkan ke dalam MC dan disesuaikan dengan ukuran OZ produk. Lalu MC akan disegel rapat menggunakan solasi pada bagian atas dan bawah.

#### 20. Penimbangan 2

Proses ini dilakukan setelah produk masuk kedalam kemasan dan telah disegel dengan sempurna. Produk akan ditimbang dan karyawan akan mencatat berat akhir produk.

#### 21. Pendeteksi logam

Produk di cek menggunakan mesin *metal detector* untuk dicek kandungan loham berat. Sebelum *metal detector* digunakan, mesin akan di uji sensitifitasnya selama beberapa kali menggunakan spesimen logam, apabila mesin *metal detector* berfungsi dengan baik, maka lampu dan sirine pada mesin akan berbunyi dan menyala, setelah itu produk dapat dilewatkan dibawah sensor mesin *metal detector*. Jika terdapat produk yang terdeteksi mengandung campuran logam, maka akan segera dipisahkan dan dimasukkan ke dalam box metal reject untuk ditelusuri lebih lanjut.

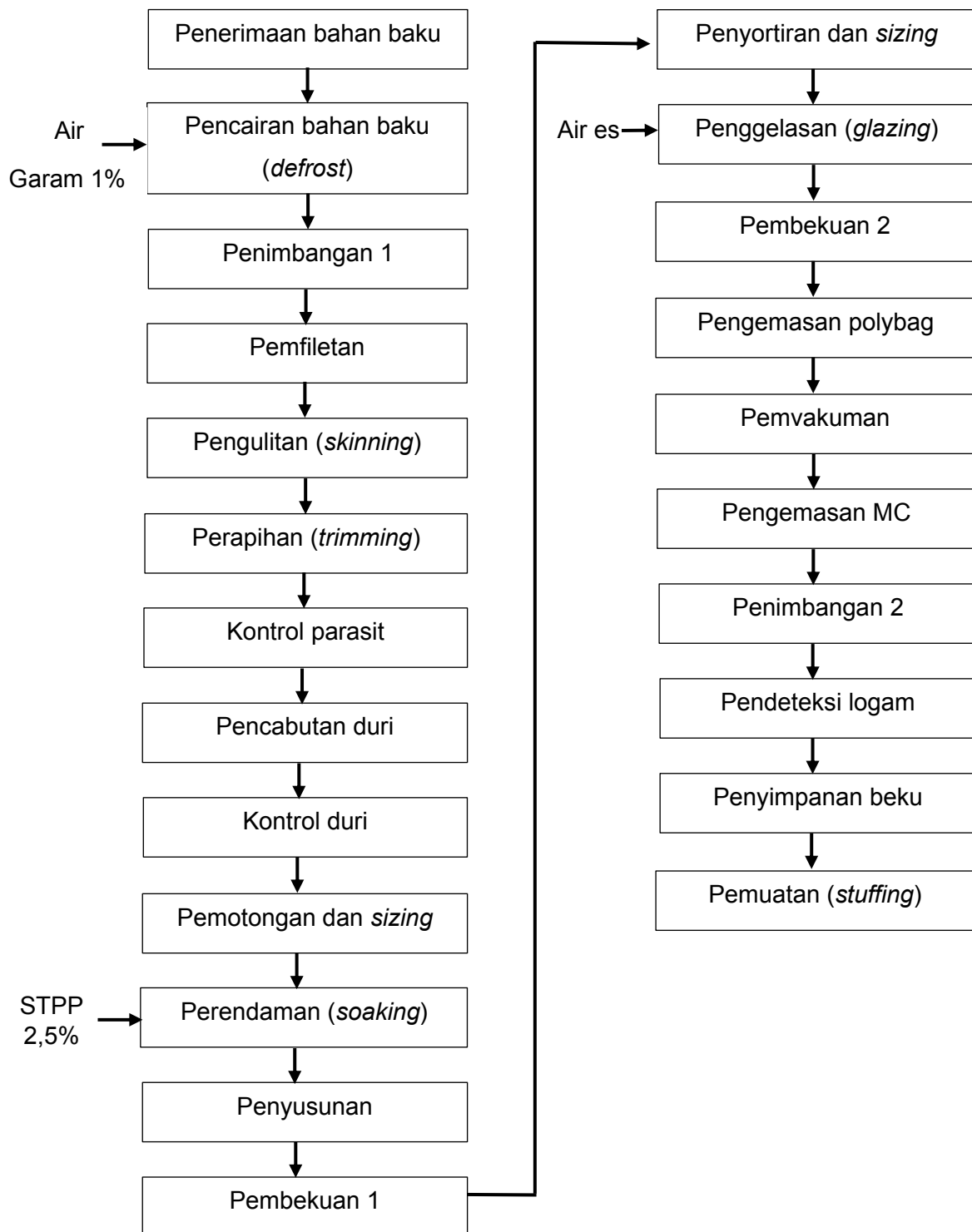
#### 22. Penyimpanan beku

Produk yang telah dikemas dibawa ke dalam penyimpanan beku (*cold storage*) dengan menggunakan trolley. Produk ditata dengan rapi dan tratur sehingga sirkulasi udara dingin merata. Suhu cold storage sendiri yaitu - 20°C, bertujuan mencegah terjadinya dehidrasi pada produk. Produk yang dimasukkan ke dalam cold storage dilakukan scan barcode untuk

mengetahui dimana produk akan disimpan agar memudahkan proses loading.

### 23. Pemuatan

*Stuffing* adalah pemuatan ikan beku dari *cold storage* kedalam kontainer pendingin. Pengisian produk beku ke dalam kontainer dilakukan secepat mungkin untuk meminimalkan kenaikan suhu produk. Penyusunan dilakukan berdasarkan sistem FIFO (*first in first out*) yaitu sistem penyimpanan barang dilakukan dengan sistem barang yang masuk terlebih dahulu, yang juga dikeluarkan terlebih dahulu. Pada tahap ini produk dicek secara kenampakan kemasan.



**Gambar 2. 4 Proses Produksi Ikan Pink Salmon di  
PT. Bumi Menara Internusa**

Sumber: PT. Bumi Menara Internusa, 2024