

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

Proses pembekuan fillet ikan kakap merah di PT. Alam Jaya meliputi penerimaan bahan baku, sortasi (berat dan kualitas, suhu maks.4,4°C) dan pencucian dengan air PDAM, penimbangan menggunakan timbangan yang sudah di kalibrasi, penyisikan menggunakan seser sisik suhu 2°C, proses pemisahan daging (*filleting*) menggunakan pisau tajam, asahan dan telenan pada suhu 2°C, perapihan dengan pisau tajam pada suhu 2°C, pengontrolan dengan mempertahankan system rantai dingin, pencucian II dengan air mengalir suhu 4,4°C, pembungkusan I dengan plastik *polyethylene*, pengemasan dalam plastic dan vakum dengan Vakum sistem, penyusunan dalam Long pan, pembekuan dalam ABF pada suhu -35°C hingga -40°C, pengecekan logam (*metal detecting*) dengan *Metal Detector*, penimbangan II dilakukan sebelum proses dan setelah istirahat, pembungkusan II dengan Master Carton dan penyimpanan dalam *Cold Storage*, suhu -23°C. Sedangkan menurut Adawyah (2007), proses pembekuan fillet ikan kakap merah meliputi penerimaan bahan baku, sortasi berdasarkan tingkat kesegaran, ukuran jenis, dan mutu, penimbangan I berdasarkan berat, jenis dan ukuran, penyisikan menggunakan alat sisik, pencucian I menggunakan air dingin suhu 0°C – 5°C dan dengan air bersih untuk pembilasan, proses pemisahan daging (*filleting*) menggunakan pisau khusus, perapihan dengan di semprot air garam dan kaporit, pencucian II dengan air bersih yang ditambahkan es curah dan pembungkusan dengan plastik *polyethylene*, Pembekuan dalam ABF pada suhu -25°C s/d -30°C, penimbangan II dengan timbangan digital dengan kapasitas maks. 20 kg, pengemasan dengan karton dan wax, serta penyimpanan pada suhu -0,6°C hingga -0,2°C.

Pembekuan ikan kakap merah dalam bentuk *fillet* bertujuan untuk mengurangi atau mencegah terjadinya pembusukan dan memperpanjang daya simpan. Pengadaan bahan baku untuk memenuhi kebutuhan ikan segar di PT. Alam Jaya berasal dari TPI di Jawa Timur, yaitu TPI Brondong Lamongan dan TPI Mayangan di Probolinggo.

Pembekuan *fillet* ikan menurut Adawyah (2007) tidak menggunakan *metal detecting*, karena pada bahan baku ikan kakap yang digunakan sebagai bahan

mentah (*raw material*) adalah ikan yang benar – benar masih segar, belum mengalami pencemaran, baik oleh bakteri maupun zat – zat beracun. PT. Alam Jaya melakukan proses *metal detecting*, perlakuan ini ditujukan untuk mendeteksi logam yang ada di tubuh ikan dengan ukuran minimal 1,2 mm dan suspensi sebesar 2,0 mm. Pendeteksian logam dilakukan satu per satu pada ikan tiap 1 jam. Apabila terdeteksi logam, maka ikan beku harus ditahan dan di proses ulang. Alat yang digunakan ialah *metal detector*.

Menurut Adawyah (2007), proses sortasi dilakukan tersendiri guna memperoleh keseragaman bahan baku yang digunakan, baik untuk tingkat kesegaran, ukuran jenis, dan mutunya. PT. Alam Jaya melakukan proses sortasi bersamaan dengan pencucian, tujuannya agar ikan yang telah di seleksi ukuran dan kualitasnya bersih dari kotoran – kotoran yang masih tertinggal. Disini proses sortasi bertujuan untuk mengetahui mutu ukuran, berat dan kesegaran ikan yang akan di produksi. Suhu selama proses sortasi maks. 4,4°C. Setelah sortasi dilakukan penimbangan dengan timbangan yang sudah di kalibrasi terlebih dulu, untuk memastikan berat, jenis dan ukuran bahan baku yang sesuai dengan standar. Timbangan yang digunakan harus akurat, karena dapat menentukan hasil akhir produk. Kemudian dilakukan penyisikan pada ikan dengan menggunakan alat sisik, proses ini harus dilakukan secara hati – hati, agar tidak mengurangi bagian daging ikan yang akan di fillet.

PT. Alam Jaya melakukan proses pengambilan daging ikan (*fillet*) setelah penyisikan, hal ini berbeda dengan yang ada di literatur. Tujuannya ialah untuk membersihkan sisik ikan agar tidak terikut pada daging ikan. Menurut Adawyah (2007), pengambilan daging ikan (*fillet*) dilakukan setelah pencucian, pencucian disini bertujuan untuk merendam ikan terlebih dahulu, pencucian ini menggunakan air dingin 0°C – 5°C dan dengan air bersih untuk pembilasan. Penanganan ikan segar dengan menggunakan es yang dibuat dengan air bersih atau sesuai dengan persyaratan air minum (tidak berbau, berasa dan berwarna) mampu menurunkan suhu ikan dari suhu udara luar (30°C) menjadi 0°C, pada wadah berinsulasi (*cool box*) (Moeljanto, 1992). Proses *filleting* atau pengambilan daging ikan, dilakukan dengan cara membelah daging mulai dari pangkal kepala hingga ujung ekor. Setelah itu PT. Alam Jaya melakukan proses perapihan, tujuannya untuk memperbaiki penampakan pada saat pembungkusan *fillet* dan untuk memisahkan duri dari daging. Menurut Adawyah (2007), kerapihan *fillet*

diteliti sambil di semprot dengan air garam / air laut yang diberi kaporit, hal ini bertujuan untuk menghindari dehidrasi. PT. Alam Jaya melakukan pengontrolan, untuk mengecek ulang apakah masih ada duri atau sirip yang tertinggal pada bagian *fillet*, pada proses ini tetap mempertahankan system rantai dingin. Menurut Adawyah (2007) tidak dilakukan pengontrolan, tetapi langsung dilakukan pencucian II, yang bertujuan untuk menghilangkan sisa-sisa bagian ikan yang tertinggal pada daging yang telah di fillet.

PT. Alam Jaya melakukan pengemasan dan vakum setelah pembungkusan. Produk dimasukkan dalam plastik pada kondisi vakum, hal ini dimaksudkan untuk memastikan apakah produk sudah sesuai dengan standar. Sedangkan menurut Adawyah (2007) pengemasan produk menggunakan karton yang di lapiisi lilin dengan tujuan tidak mudah rusak atau hancur oleh air. Setelah itu melakukan penyusunan dalam *long pan*, ikan yang sudah disusun dalam *long pan* harus segera dibawa ke *Air Blast Freezer* (ABF), agar suhunya tetap terjaga. Proses pembekuan di PT. Alam Jaya dan menurut literatur hampir sama. Pembekuan dilakukan setelah pembungkusan, karena daging *fillet* yang sudah tertutup rapat oleh plastik harus langsung disusun dalam pan untuk selanjutnya di bekukan. Suhu pembekuan mencapai  $-25^{\circ}\text{C}$  sampai  $-35^{\circ}\text{C}$ . Alat pembekuan yang digunakan yaitu *Air Blast Freezer* (ABF). Pengawetan ikan dengan pembekuan (suhu sampai  $-50^{\circ}\text{C}$ ) akan mampu menghentikan kegiatan mikroorganisme (Moeljanto, 1982).

Proses penimbangan II di PT. Alam Jaya dan menurut literatur hampir sama. Penimbangan II dilakukan untuk mengetahui berat akhir produk sebelum di simpan dalam *cold storage*. Penimbangan dilakukan setara dengan berat produk, dan dilakukan secara cepat dan hati-hati. Proses pengemasan di PT. Alam Jaya menggunakan *master carton* dan di beri label berdasarkan ukuran, berat bersih, spesifikasi, tanggal kadaluwarsa dll. Menurut Adawyah (2007) bahan pengemas yang digunakan pada umumnya karton yang dilapisi dengan wax yaitu jenis lilin sehingga tidak rusak atau hancur oleh air. Ikan yang telah di kemas, selanjutnya dimasukkan kedalam *cold storage* untuk di simpan, sebelum di jual ke konsumen. Suhu penyimpanan  $-0,6^{\circ}\text{C}$  hingga  $-0,2^{\circ}\text{C}$  kurang baik, menurut Moeljanto (1992), untuk penyimpanan jangka lama digunakan suhu penyimpanan yang baik ialah  $-25^{\circ}\text{C}$  sampai  $-30^{\circ}\text{C}$ .

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Pada hasil pembahasan *bab V* dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Proses pembekuan fillet ikan kakap merah di PT. Alam Jaya meliputi penerimaan bahan baku, sortasi dan pencucian, penimbangan, penyisikan, proses pemisahan daging (*filleting*), perapihan, pengontrolan, pencucian II, pembungkusan I, pengemasan dan vakum, penyusunan, pembekuan, pengecekan logam (*metal detecting*), penimbangan II, pembungkusan II dan penyimpanan.
2. Pengadaan bahan baku di PT. Alam Jaya berasal dari TPI di Jawa Timur, yaitu TPI Brondong Lamongan dan TPI Mayangan di Probolinggo.
3. Proses pembekuan di PT. Alam Jaya menggunakan *Air Blast Freezer* dengan metode pembekuan cepat karena produk yang dihasilkan mutunya lebih bagus.
4. Produk dipasarkan ke negara – negara langganan di pasar Asia, yaitu di antaranya Korea, China, Jepang, Hongkong, serta Eropa dan Amerika.

#### **B. Saran**

1. Mutu ikan kakap merah yang dihasilkan PT. Alam Jaya lebih baik dari sekarang, perlu adanya pengawasan yang lebih teliti dalam tiap – tiap tahapan proses.
2. Pada proses sortasi sebaiknya dilakukan bersamaan dengan pencucian, agar ikan yang telah di seleksi ukuran dan kualitasnya bersih dari kotoran – kotoran yang masih tertinggal, karena dapat menentukan mutu akhir produk.

**BAB VII**  
**TUGAS KHUSUS**  
**Penetapan *Sanitasi***  
**Pada Proses Pembekuan *Fillet* Ikan Kakap Merah di PT. Alam Jaya**  
**Surabaya**

**A. PENDAHULUAN**

**1. Latar Belakang**

Ikan sebagai bahan makanan yang mengandung protein tinggi dan mengandung asam amino esensial yang diperlukan oleh tubuh, di samping itu nilai biologisnya mencapai 90%, dengan jaringan pengikat sedikit sehingga mudah dicerna. Hal paling penting adalah harganya jauh lebih murah dibandingkan dengan sumber protein lain. Ikan juga dapat digunakan sebagai bahan obat-obatan, pakan ternak, dan lainnya. Kandungan kimia, ukuran, dan nilai gizinya tergantung pada jenis, umur kelamin, tingkat kematangan, dan kondisi tempat hidupnya.

Pembekuan ikan berarti menyiapkan ikan untuk disimpan didalam suhu rendah (*cold storage*). Pembekuan berarti mengubah kandungan cairan menjadi es. Ikan mulai membeku pada suhu antara  $-0,6^{\circ}\text{C}$  sampai  $-0,2^{\circ}\text{C}$ , atau rata-rata pada  $-1^{\circ}\text{C}$ . Yang mula-mula membeku adalah *free water*, disusul oleh *bound water*. Pembekuan dimulai dari bagian luar, bagian tengah membeku paling akhir. Pada umumnya jika pembekuan sudah mencapai  $-12^{\circ}\text{C}$  hingga  $30^{\circ}\text{C}$  sudah dianggap cukup. Suhu tempat keseluruhan yang ada di dalam tubuh ikan membeku disebut *eutectic point*, jika suhu telah mencapai antara  $-55^{\circ}\text{C}$  hingga  $-65^{\circ}\text{C}$ .

**2. Tujuan**

- a. Mengetahui dan mempelajari penerapan sanitasi yang dilakukan oleh PT. Alam Jaya.
- b. Menambah pengetahuan dan pengalaman mahasiswa di bidang sanitasi, khususnya pada produk pembekuan bahan pangan.

### **3. Manfaat**

- a. Penerapan sanitasi di PT. Alam Jaya dapat meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap produk dari PT. Alam Jaya.
- b. Menambah pengetahuan bagaimana proses sanitasi menurut standar pemerintah.
- c. Mengetahui cara proses pengolahan dan pembuangan limbah di PT. Alam Jaya.

## **B. TINJAUAN PUSTAKA**

### **1. Pengertian dan makna Sanitasi Pangan**

Pengertian sanitasi dalam industri pangan atau juga disebut dengan sanitasi pangan tidaklah sempit melainkan cukup luas yaitu mencakup kebiasaan, sikap hidup dan tindakan aseptik serta bersih terhadap benda termasuk manusia yang akan kontak langsung dan tidak langsung terhadap produk pangan. Persyaratan sanitasi mutlak bagi industri pangan sebab sanitasi berpengaruh langsung dan tidak langsung terhadap mutu bahan pangan dan daya awet produk serta nama baik atau citra perusahaan

Keadaan aseptik yaitu suatu keadaan atau kondisi yang tidak menghendaki adanya mikroba, jamur atau kapang. Sedangkan keadaan bersih yaitu kondisi tidak adanya kotoran pada bahan pangan. Penggunaan sarung tangan atau masker penutup mulut pekerja pada industri pangan adalah bentuk-bentuk tindakan aseptik untuk mencegah pencemaran mikroba dari tangan dan mulut pekerja. Kebiasaan aseptik ditunjukkan pada perilaku manusia terhadap diri sendiri dan lingkungannya agar terbebas dari pencemaran mikroba. Kebiasaan bersih meliputi pandangan hidup, sikap dan perilaku manusia untuk mengusahakan selalu bebas dari kotoran.

Sanitasi merupakan usaha kesehatan masyarakat yang menitik beratkan pada pengawasan terhadap faktor lingkungan, dimana munculnya penyakit dapat dihindari sedini mungkin. Sanitasi makanan meliputi kegiatan usaha yang ditujukan kepada kebersihan makanan agar tidak menimbulkan penyakit. Sanitasi disini salah satu fungsinya ialah melindungi agar konsumen tidak dirugikan kesehatannya (Winarno, 1993).

Dalam praktek pada industri pangan tindakan sanitasi meliputi : pengendalian pencemaran, pembersihan dan tindakan aseptik. Pengendalian pencemaran mencakup pembuangan sampah dan menjauhi pencemaran. Pembersihan dilakukan dengan pencucian sedangkan tindakan aseptik dilakukan dengan peralatan atau sarana untuk menghindari mikroba (Soekarto, 1990).

## **2. Pencemaran dan Sanitasi**

Pencemaran dapat mengakibatkan penurunan mutu bahkan kerusakan bahan pangan. Banyak cara untuk mencegah pencemaran pangan salah satu usaha adalah dengan cara sanitasi.

Lingkungan produk pangan pada dasarnya penuh dengan pencemaran baik pencemaran fisik, kimia, mikrobiologi dan biologi. Sanitasi pangan mengusahakan lingkungan sebelum, selama dan sesudah proses untuk dijaga kebersihannya dan dicegah terjadinya pencemaran terhadap produk pangan. Jadi dimana ada produk pangan disitu maka diperlukan kondisi yang bersih. Dengan kondisi lingkungan yang bersih produk pangan jauh dari pencemaran, bersih, rapi dan menarik tetap disenangi dan aman dari bahan penyakit. Dengan demikian mutu dan produk pangan tetap terjaga (Soekarto, 1990).

## **3. Pengaruh Sanitasi terhadap Mutu Pangan**

Dalam industri pangan modern program sanitasi merupakan bagian penting dari sistem pengawasan mutu. Sehubungan sistem penting dalam pengawasan mutu maka program sanitasi terus dibina dengan kegiatan sanitasi yang teratur dan disiplin. Kebiasaan dan sikap sanitasi ditanamkan pada seluruh karyawan industri. Bangunan dan lingkungan pabrik dibangun dengan memperhatikan persyaratan sanitasi. Dalam dunia industri modern program sanitasi tidak hanya untuk menjaga produk namun juga merupakan usaha menjaga mutu lingkungan dan mutu kehidupan masyarakat (Soekarto, 1990).

#### **4. Higiene dan Sanitasi**

Sanitasi bertujuan untuk mencegah masuknya kontaminasi kedalam makanan dan peralatan pengolahan yang digunakan dalam pengolahan makanan serta mencegah terjadinya rekontaminasi (Winarno, 1993).

*Higiene* mempunyai pengertian yang hampir sama dengan sanitasi. Menurut Buckle et. Al (1987), *Higiene* bahan pangan adalah usaha pengendalian penyakit yang ditularkan melalui bahan pangan artinya cara kerja yang *higiene* yaitu cara kerja yang menghindari masuknya kuman. Pembekuan ikan kakap merah pada prinsipnya hanya mencegah kerusakan lebih lanjut, bukan mengurangi kerusakan produk yang akan di bekukan.

##### **A. Sanitasi Bahan Baku dan Bahan Pembantu**

Dalam suatu industri pangan yang cukup besar biasanya pembelian bahan baku dan bahan pembantu dilakukan secara besar-besaran dan tidak selau bahan-bahan tersebut langsung diproses, ada kalanya bahan baku tersebut masih harus digudangkan untuk menunggu pemrosesan (Siswanti, 1998). Untuk itu sanitasi bahan baku dan bahan pembantu berhubungan erat dengan sanitasi gudang. Menurut Kartika (1991), penyimpanan bahan baku harus dilakukan dengan baik agar tidak terjadi kerusakan bahan baku baik karena pembusukan maupun serangga, tikus dan binatang pemangsa lainnya.

##### **B. Sanitasi Peralatan**

Peralatan yang dimaksud ialah alat dalam pabrik yang dipakai untuk mengolah bahan-bahan menjadi suatu produk. Kontaminasi mikroba pada peralatan pengolahan secara tidak langsung berasal dari kotoran yang menempel pada alat pengolahan. Dengan adanya kotoran tersebut dapat merangsang tumbuhnya mikroba patogen yang dapat membahayakan manusia ataupun tercemarnya bahan pangan. Semua peralatan dan perlengkapan yang berhubungan langsung dengan bahan dan produk akhir dalam keadaan bersih, tidak berkarat dan tidak beracun.

Untuk mendapatkan produk yang baik maka peralatan yang digunakan selain berfungsi dengan baik dan ekonomis dan juga memenuhi persyaratan sanitasi peralatan yang konstruksinya sedemikian

rupa sehingga mudah dibersihkan, sehingga tidak berpengaruh negatif terhadap bahan serta tahan terhadap bahan pangan yang di olah dan bahan pembersih (Kartika, 1991).

### **C. Sanitasi Pekerja**

Pengendalian terhadap pekerja mengandung aspek pengaruh kebiasaan, pemberian perlengkapan pelayanan kesehatan dan pemberian pengertian dan pengetahuan agar pekerja tidak merupakan penyebab pencemaran, kerusakan dan terlanggarnya nilai estetika hasil olah, sarana bagi pekerja seperti tempat cuci tangan, kamar kecil, tempat pakaian, dan lain-lain dapat berperan mengurangi bahaya cemaran. Layanan kesehatan pada pekerja yang tidak diperhatikan akan merugikan sebab para pekerja dapat menularkan bibit penyakit melalui hasil olah yang dikerjakan.

### **D. Sanitasi Ruang Pengolahan**

Tempat kerja atau ruang pengolahan yang baik, bersih dan berventilasi serta penanganan yang baik dapat memberikan kepuasan pada pekerja yang akan menanggungnya dengan kebiasaan yang baik dan bersih.

Menurut Jenie (1996), suatu ruang pengolahan harus memenuhi beberapa syarat antara lain :

- Lantai harus mudah dibersihkan, permanen, kedap air dan tidak mudah terjat.
- Dinding atau langit-langit yang harus terbuat dari bahan yang permanen dan mudah dibersihkan.
- Mempunyai saluran pembuangan air kotor dan tempat sampah.
- Pengawasan yang cukup agar tidak menimbulkan bau yang tidak enak.

Persyaratan pabrik pengolahan produk perikanan beku (Ditjen Perikanan, 1974) adalah sebagai berikut :

- i. Persyaratan konstruksi dan perlengkapan :
  - Lantai : Permukaan lantai harus rata, cukup kemiringannya, bahan tahan lama dan mudah dibersihkan.

- Selokan : Harus berukuran cukup, konstruksinya baik, tutup selokan harus terbuat dari logam. Selokan yang berhubungan dengan laut diperpanjang sampai dibawah tanda pasang surut untuk menghindari genangan air.
- ii. Dinding bagian dalam sampai ketinggian 2 meter dari lantai harus terbuat dari bahan yang dapat dicuci (Ditjen Perikanan, 1981).
- iii. Ventilasi : Dalam ruangan kerja harus ada ventilasi udara yang cukup untuk menghilangkan bau-bau dan pengembunan.
- iv. Penerangan : Harus cukup mendapatkan penerangan, intensitas minimum 200 *foot candle*.
- v. Toilet harus dilengkapi dengan perlengkapan toilet yang cukup.
- vi. Wastafel : Pabrik harus mempunyai wastafel yang cukup, dianjurkan satu wastafel untuk 10 orang pekerja.
- vii. Sarung tangan : Harus ada fasilitas untuk desinfeksi sarung tangan pada tempat-tempat tertentu untuk mencegah penularan bakteri.

*Higiene* pekerja, fasilitas dan prosedur yang tepat harus dilakukan untuk menjamin bahwa tingkat *higiene* karyawan dipertahankan dengan baik (Hadiwardjo, 1999).

#### **E. Sanitasi Air**

Air sangat diperlukan terutama untuk pencucian kaki selama proses dan untuk keperluan sanitasi lantai dan peralatan. Air yang digunakan dalam proses pembekuan ikan tidak boleh sembarangan, tetapi air yang memenuhi syarat yang telah ditentukan untuk industri pengolahan makanan. Menurut Hadiwiyoto (1993), persyaratan air untuk pengolahan dan air yang akan dibuat es adalah air yang mempunyai sifat-sifat tidak berwarna, jernih, tidak bau, tidak terasa dan tidak mengandung zat besi (Fe) dan mangan (Mg).

##### ➤ Syarat Air

Menurut Purnawijayanti (2001), air yang dapat digunakan dalam pengolahan makanan minimal harus memenuhi air yang dapat diminum. Adapun syarat-syarat air yang dapat diminum adalah sebagai berikut :

- Bebas dari bakteri berbahaya serta bebas dari ketidakmurnian kimiawi.
- Bersih dan jernih.
- Tidak berwarna dan tidak berbau.
- Tidak mengandung bahan tersuspensi (penyebab keruh).
- Menarik dan menyenangkan untuk diminum.

#### F. Sanitasi Lingkungan

Lingkungan industri adalah lingkungan kerja dan lingkungan pabrik pengolahan, lingkungan kerja adalah tempat-tempat dalam pabrik, dimana peralatan diletakkan dan para buruh bekerja. Ruangan terdiri dari lantai, dinding, langit-langit, ventilasi dan pencahayaan. Sanitasi di sekitar lingkungan pabrik, ruangan bagian keseluruhan, kamar mandi dan kamar kecil (Kartika, 1991).

**Tabel 7.** Syarat Mutu Air Minum

No	Jenis Uji	Persyaratan
1	Warna	Putih jernih
2	Rasa dan Bau	Normal
3	Kekeruhan (sisa penguapan)	Maks. 10 ppm ska SiO <sub>2</sub> /l
4	Kesadahan	5 – 10° D
5	Zat yang terlarut (Total solid)	Maks 100 mg/l
6	Nitrit	Negatif
7	Nitrat	Negatif
8	Chloride	Maks 250 mg/l
9	Sulfat	Maks 250 mg/l
10	Amonia	Negatif
11	Besi (Fe)	Maks 0,2 mg/l
12	Mangan (Mg)	Maks 0,1 mg/l
13	Timbal (Pb)	Maks 0,5 mg/l
14	Tembaga (Cu)	Maks 3,0 mg/l
15	PU	6,5 – 8,5
16	Syarat Bakteriologis 16.1 Jumlah bakteri 16.2 E. Coli	Maks 100 Negatif

Sumber : SII. 0071-75

**Tabel 8.** Persyaratan Air untuk Industri Pengolahan Bahan Pangan

<b>Kriteria</b>	<b>Kadar</b>
Warna	Jernih
Rasa dan Bau	Normal
Nitrit	Maksimum 20 mg/l
Nitrat	Maksimum 250 mg/l
Klorida	Maksimum 250 mg/l
Besi	Maksimum 0,2 mg/l
Mangan	Maksimum 0,1 mg/l
Timbal	Maksimum 0,5 mg/l
Tembaga	Maksimum 3,0 mg/l
PH	6,5 – 9
Kesadahan	5 - 10° D
Total bakteri	100/ml
Bakteri Koli	0/ml

Sumber : Departemen Kesehatan RI (2002)

### G. Sanitasi Limbah

Menurut Hiasinta (1999), limbah yang dihasilkan pada suatu proses pengolahan makanan harus di pandang sebagai suatu permasalahan serius dalam sanitasi. Penanganan limbah yang tidak memadai dapat menjadi sumber pencemaran yang membahayakan kesehatan. Limbah yang dihasilkan dari proses pengolahan makanan dapat berupa limbah padat atau limbah cair. Limbah padat biasanya berupa bahan sisa yang tidak di dimanfaatkan oleh pengolahan. Limbah cair yang dihasilkan dari pengolahan makanan biasanya berupa air yang telah di kotori untuk berbagai keperluan.

Limbah cair biasanya dibuang ke saluran limbah umum. Meskipun demikian, kadang-kadang diperlukan penanganan khusus, sebelum limbah cair dinyatakan aman untuk dibuang kedalam saluran pembuangan umum. Penanganan yang biasa dilakukan antara lain penyaringan untuk mengurangi bahan-bahan organik dalam limbah padat. Limbah cair yang kandungan benda padatnya (baik mengendap maupun mengapung) tinggi, perlu dilakukan pengurangan dengan cara pengendapan dan pengapungan terlebih dahulu. Limbah cair yang banyak mengandung lemak minyak juga harus dihilangkan minyaknya terlebih dahulu. Perlakuan lain yang juga sering dilakukan adalah pengaturan pH limbah dan pengurangan BOD sebelum limbah cair dinyatakan aman untuk dibuang (Purnawijayanti, 2001).

### C. HASIL PENGAMATAN

Sanitasi yang dilakukan meliputi : Sanitasi bahan baku dan bahan pembantu, sanitasi peralatan, sanitasi pekerja, sanitasi ruang pengolahan, sanitasi air, sanitasi lingkungan dan sanitasi limbah.

### D. PEMBAHASAN

Dalam pengolahan produk bahan pangan, sanitasi memegang peranan yang sangat penting dalam menentukan kualitas produk akhir. Sanitasi ini berfungsi untuk mengurangi kerusakan bahan pangan, menghindari kemungkinan terjadinya kontaminasi produk serta mengusahakan lingkungan bersih, sehat dan aman.

Di PT. Alam Jaya merupakan suatu perusahaan dengan produk berupa *fillet* ikan kakap merah beku, oleh sebab itu kondisi sanitasi perusahaan yang baik juga suatu faktor yang sangat menentukan kualitas dari produk tersebut. Proses sanitasi yang dilakukan di PT. Alam Jaya sedapat mungkin berusaha untuk melakukan standarisasi sanitasi yang berlaku untuk perusahaan.

Bahan baku dan bahan pembantu yang digunakan di PT. Alam Jaya merupakan bahan-bahan pilihan yang mempunyai kualitas bagus dan mutu terjamin sehingga nantinya produk akhir yang dihasilkan juga akan berkualitas bagus. Bahan-bahan tersebut harus diseleksi lagi apabila akan digunakan dalam proses terutama mengenai kelayakan, misalnya ada atau tidak adanya perubahan warna, bau dan tekstur bahan baku dan lain sebagainya. Pada saat bahan baku melimpah, ikan disimpan dalam bak penampungan sementara (*fiberglass*) dengan penyusunan adalah es – ikan – es – ikan – es, es yang digunakan adalah es curah yang kepingannya seragam. Air yang digunakan pada proses pembekuan ikan di PT. Alam Jaya telah memenuhi persyaratan mutu standar air yang digunakan untuk industri pangan yaitu  $10^3$  (total bakteri  $\leq 10^3$ ). Menurut Kartika (1991) penyimpanan bahan baku harus dilakukan dengan baik agar tidak terjadi kerusakan bahan baku baik karena kebusukan maupun serangga, tikus dan binatang pemangsa lainnya. *Higiene* dan sanitasi bahan baku dan bahan pembantu pada saat sortasi harus lebih diperhatikan karena pekerja kontak langsung dengan bahan baku agar didapat produk pangan yang berkualitas.

PT. Alam Jaya dalam melakukan proses pembersihan terhadap peralatan selama ini sudah cukup baik. Peralatan yang sudah dipergunakan untuk proses produksi dicuci dengan sabun kemudian dibilas menggunakan air bersih. Proses pembersihan tersebut dilakukan setiap hari selama proses dan setelah proses. Selama seminggu sekali dilakukan pembersihan dengan menggunakan *khlorin*.

Peralatan harus segera di bersihkan dan di sanitasi atau di desinfeksi untuk mencegah kontaminasi silang pada makanan, baik pada tahap persiapan, pengolahan, penyimpanan sementara maupun penyajian. Untuk mendapatkan produk yang baik maka peralatan yang digunakan harus memenuhi persyaratan sanitasi peralatan yang konstruksinya sedemikian rupa sehingga mudah dibersihkan, sehingga tidak berpengaruh negatif terhadap bahan serta tahan terhadap bahan pangan yang di olah dan bahan pembersih (Kartika, 1991). Frekuensi pencucian dari alat tergantung pada jenis alat yang digunakan. Perawatan dilakukan agar masing – masing suku cadang tidak cepat rusak atau aus. Jika ada alat yang sudah waktunya untuk diganti, maka secepatnya untuk diganti.

Pekerja merupakan sumber kontaminan produk pangan yang paling potensial. Mereka menjalankan mesin, memegang produk selama persiapan, pengolahan, pengemasan dan distribusi.

PT. Alam Jaya sudah mewajibkan pekerjanya mengenakan seragam khusus yang dikenakan saat tiba di pabrik dan tidak boleh dikenakan diluar pabrik. Di bagian pengolahan pekerja juga wajib mengenakan sarung tangan, sepatu *boot*, masker dan penutup kepala. Namun pada kenyataannya para pekerja ada yang belum mengenakan sarung tangan, sepatu *boot*, masker dan penutup kepala, tetapi hanya mengenakan seragam khusus saja. Hal ini terjadi karena kesadaran pekerja masih rendah, selain itu perusahaan juga kurang memperhatikan sanitasi pekerja secara khusus. Sebaiknya para pekerja wajib menggunakan fasilitas sarung tangan, sepatu *boot*, masker dan penutup kepala yang sudah disediakan oleh perusahaan agar sanitasi pekerja dapat terlaksana dengan baik.

Untuk menjaga kebersihan ruangan, PT. Alam Jaya melakukan pembersihan setiap hari pada awal dan akhir proses, ruang produksi dijaga dan harus mendapatkan perhatian ekstra karena ditempat inilah proses

produksi berlangsung, dan dengan kondisi ruangan yang baik akan menentukan produk jadi yang bermutu tinggi, tata letak bangunannya memenuhi persyaratan yaitu adanya sirkulasi udara, cahaya dan ruang gerak yang cukup serta konstruksi bangunan yang cukup kokoh dan kuat. Menurut Jenie (1996), suatu ruang pengolahan harus memenuhi beberapa syarat antara lain : 1) Lantai harus mudah dibersihkan, permanen, kedap air dan tidak mudah terjal ; 2) Dinding atau langit-langit yang harus terbuat dari bahan yang permanen dan mudah dibersihkan ; 3) Mempunyai saluran pembuangan air kotor dan tempat sampah ; 4) Pengawasan yang cukup agar tidak menimbulkan bau yang tidak enak.

Sanitasi air untuk proses pengolahan pangan dilakukan dengan tujuan menyediakan air yang memenuhi persyaratan serta menjamin tidak terjadinya kontaminasi makanan oleh air yang digunakan selama tahap preparasi, pengolahan maupun pencucian alat dan pekerja. Air yang digunakan tidak mengandung bahan berbahaya seperti cemaran logam dll.

Sanitasi air sangat penting dilakukan untuk industri bahan makanan. Hal ini disebabkan karena kebersihan air juga berpengaruh terhadap bahan yang di olah (Susanto, 1993). Pada industri pangan, air merupakan hal yang penting dan sangat diperlukan. Air yang digunakan PT. Alam Jaya berasal dari air PDAM yang sebelum digunakan untuk proses pencucian dan *glazing* ikan kakap merah mengalami proses pengolahan terlebih dahulu sehingga air yang digunakan benar – benar bersih dan memenuhi standar air minum.

Sanitasi dalam lingkungan pabrik makanan merupakan suatu peninjauan yang meliputi kebersihan lingkungan, cara kerja yang higienis, menjaga kebersihan pekerja, membina sikap, kebiasaan dan tingkah laku (Soekarto, 1990). Selain itu juga menjaga lingkungan yang ada di lokasi pabrik yang berhubungan erat dengan proses produksi, mulai dari kebersihan taman, ruangan dsb. Sanitasi lingkungan di PT. Alam Jaya kurang dilaksanakan dengan maksimal, misalnya dinding – dinding ruang proses tidak dibersihkan setiap hari, dan kurangnya kesadaran pekerja dalam menjaga lingkungan sekitar pabrik.

Menurut Purnawijayanti (2001), pada prinsipnya limbah padat harus segera dibuang untuk mencegah timbulnya bau yang dapat menarik kedatangan serangga dan hewan pengerat. Di PT. Alam Jaya limbah padat

yang dihasilkan terbagi menjadi dua macam, yaitu limbah padat basah dan limbah padat kering. Limbah padat basah yang dihasilkan dari sisa-sisa proses yang berupa perut, kepala, kulit, sisik, insang dan duri. Pada penanganan limbah padat basah umumnya dikumpulkan dan ditampung kemudian dibeli oleh usaha pengolahan ikan lainnya seperti pabrik tepung dan pabrik kerupuk. Limbah cair yang dihasilkan PT. Alam Jaya berasal dari sisa-sisa air yang di pergunakan untuk proses dan bekas keperluan MCK.

## **E. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **1. Kesimpulan**

Berdasarkan pada uraian yang telah dikemukakan pada pembahasan, maka dapat disimpulkan :

- A. Sanitasi yang dilakukan meliputi sanitasi bahan baku dan bahan pembantu, sanitasi peralatan, sanitasi pekerja, sanitasi ruang pengolahan, sanitasi air, sanitasi lingkungan dan sanitasi limbah.
- B. Aplikasi *hygiene* dan sanitasi yang dilakukan di PT. Alam Jaya masih kurang baik sehingga akan berpengaruh terhadap keragaman mutu *fillet* ikan kakap merah beku yang dihasilkan.
- C. Sanitasi lingkungan di PT. Alam Jaya kurang dilaksanakan dengan maksimal, oleh karena itu perlu adanya kesadaran pekerja dalam menjaga lingkungan sekitar pabrik.

### **2. Saran**

- A. Penerapan *hygiene* dan sanitasi lebih diperhatikan lagi supaya tidak mempengaruhi mutu produk yang dihasilkan.
- B. Sebaiknya PT. Alam Jaya lebih meningkatkan kebersihan lingkungan dalam ruang pengolahan dan sekitar pabrik.