

**PROSES PEMBEKUAN IKAN KUNIRAN (*Upeneus sulphureus*) DALAM
BENTUK *HEADLESS* DI PT. HASIL ALAM TANI NELAYAN INDONESIA
KABUPATEN LAMONGAN, JAWA TIMUR**

**LAPORAN PRAKTIK KERJA MAGANG
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Oleh :

NURKHOLIFAH DWI RAHAYU

NIM. 125080301111056



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

MALANG

2015

**PROSES PEMBEKUAN IKAN KUNIRAN (*Upeneus sulphureus*) DALAM
BENTUK *HEADLESS* DI PT. HASIL ALAM TANI NELAYAN INDONESIA
KABUPATEN LAMONGAN, JAWA TIMUR**

**PRAKTIK KERJA MAGANG
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan
di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya**

Oleh :

NURKHOLIFAH DWI RAHAYU

NIM. 125080301111056



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

MALANG

2015

PRAKTIK KERJA MAGANG

PROSES PEMBEKUAN IKAN KUNIRAN (*Upeneus sulphureus*) DALAM BENTUK HEADLESS DI PT. HASIL ALAM TANI NELAYAN INDONESIA KABUPATEN LAMONGAN, JAWA TIMUR

Oleh :

NURKHOLIFAH DWI RAHAYU
NIM. 125080301111056

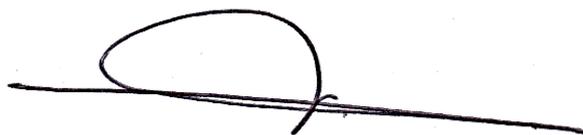
telah dipertahankan didepan penguji
pada tanggal 10 Nopember 2015
dan dinyatakan telah memenuhi syarat
SK Dekan No. : _____
Tanggal : _____

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Eko Waluyo, S.Pi, M.Sc
NIP : 19800424 2005001 1 001
Tanggal : 15 DEC 2015

Dosen Penguji,



Dr. Ir. Happy Nursyam, MS
NIP : 19600322 198601 1 001
Tanggal : 15 DEC 2015

Mengetahui,
Ketua Jurusan



Dr. Ir. Arning Wilujeng Ekawati, MS
NIP : 19620805 198603 2 001
Tanggal : 15 DEC 2015



PERNYATAAN TELAH MELAKUKAN PKM

**PT HASIL ALAM TANI NELAYAN INDONESIA**

Alamat : Jl. Hatni No. 200, Desa Tlogosadang Km 60,8 Paciran - Lamongan

Telp. : (031) 3942049, 3949755, 3949883

Fax : (031) 3943579, 3949755

E-mail : hatni261@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN PKM

Kami yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Imam Mujib
Jabatan : Manajer
Dari Perusahaan : PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia
Alamat : Jl. Hatni No. 200 Desa Tlogosadang, Kecamatan Paciran,
Kabupaten Lamongan

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama / NIM : Nurkholifah Dwi Rahayu / 125080301111056
Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan

Telah melaksanakan kegiatan Praktik Kerja Magang (PKM) di PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia (PT. HATNI) selama 32 hari, terhitung mulai tanggal 06 Juli 2015 s/d 15 Agustus 2015.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan seperlunya.

Lamongan, 16 Agustus 2015

PT. HASIL ALAM TANI NELAYAN
INDONESIA

IMAM MUJIB
Manajer

RINGKASAN

NURKHOLIFAH DWI RAHAYU Proses Pembekuan Ikan Kuniran (*Upeneus sulphureus*) dalam Bentuk *Headless* di PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia Kabupaten Lamongan Jawa Timur (dibawah bimbingan **EKO WALUYO, S.Pi, M.Sc**)

Ikan kuniran merupakan jenis ikan yang produksinya sangat melimpah di wilayah Lamongan Jawa Timur. Ikan merupakan bahan pangan yang mudah sekali mengalami pembusukan (*perishable food*). Untuk mempertahankan mutunya perlu dilakukan penanganan yang baik, yakni dengan penghilangan bagian tubuh yang berpotensi sebagai tempat perkembangbiakan bakteri, dilanjutkan dengan penerapan suhu rendah melalui pembekuan.

Praktik Kerja Magang dilaksanakan pada 6 Juli 2015 sampai 15 Agustus 2015 di PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia Lamongan Jawa Timur. Tujuan kegiatan PKM ini adalah mempelajari dan mendapatkan keterampilan yang bersifat teknis mengenai proses pembekuan ikan kuniran mulai dari penerimaan bahan baku hingga menjadi produk yang siap dipasarkan; memahami dan mempelajari aspek penerapan bidang Teknologi Hasil Perikanan di industri pembekuan ikan meliputi mesin yang digunakan dalam pembekuan, pengawasan mutu, serta sanitasi dan higiene yang ada di PT Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia serta mendapatkan kesempatan untuk mengkorelasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan dengan kenyataan yang terdapat di lapangan; mengetahui komposisi gizi produk ikan kuniran *headless* beku melalui analisa proksimat.

Metode yang digunakan dalam Praktik kerja Magang ini adalah metode deskriptif dengan menggunakan data primer dan data sekunder. Teknik pengambilan data primer dilakukan dengan observasi, wawancara, dan dokumentasi, sedangkan teknik pengambilan data sekunder dilakukan dengan studi pustaka.

Pembekuan merupakan suatu metode pengawetan dengan penerapan suhu rendah di bawah titik beku pangan yang dapat menghambat aktifitas enzim dan mikroorganisme pembusuk, sehingga mutu bahan pangan dapat dipertahankan. Proses pembekuan ikan kuniran *headless* melalui beberapa tahapan yakni penerimaan bahan baku, pencucian I, sortasi I, penimbangan I, penyiangian (penghilangan sisik, pemotongan kepala, dan pembuangan isi perut), sortasi II, pencucian II, penimbangan II, penyusunan dalam *long pan*, pembekuan, *glazing*, penimbangan III, pengemasan, penyimpanan dalam *cold storage*, serta pemuatan dalam kontainer dan pengiriman. Pembekuan dilakukan dengan mesin *Air Blast Freezer* suhu -30°C selama ± 6 jam, *refrigerant* yang digunakan adalah amonia.

Pengawasan mutu bertujuan untuk menjaga dan menjamin kelayakan mutu produk selama proses hingga produk diterima oleh konsumen. Pengawasan mutu yang dilakukan oleh PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia meliputi pengawasan mutu bahan baku, bahan penunjang, proses produksi, dan produk akhir.

Sanitasi dan higiene merupakan salah satu bagian yang terpenting dalam pengelolaan pangan. Sanitasi dan higiene yang baik akan menghasilkan produk akhir yang aman dan bermutu. Penerapan sanitasi dan higiene di PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia meliputi sanitasi dan higiene bahan baku, sanitasi dan higiene bahan penunjang, sanitasi dan higiene peralatan, sanitasi dan higiene

pekerja, sanitasi dan higiene lingkungan, pengendalian hama, serta penanganan limbah.

Analisa proksimat pada ikan kuniran (*Upeneus sulphureus*) *headless* ini bertujuan untuk mengetahui komposisi gizi yang terdapat dalam produk ikan kuniran *headless* beku. Analisa yang dilakukan meliputi analisa kadar protein, kadar lemak, kadar air, kadar abu, dan kadar karbohidrat. Hasil Analisa proksimat adalah protein 15,99%; lemak 0,59%; air 78,78%, abu 2,36%, dan karbohidrat 2,28%.



KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyajikan Laporan Praktik Kerja Magang (PKM) yang berjudul “Proses Pembekuan Ikan Kuniran (*Upeneus sulphureus*) dalam Bentuk *Headless* di PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur”. Dalam tulisan ini, disajikan pokok-pokok bahasan meliputi keadaan umum lokasi PKM, proses produksi dan pemasaran, pengawasan mutu, sanitasi dan higiene, dan analisa proksimat

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Eko Waluyo, S.Pi, M.Sc, selaku dosen pembimbing Praktik Kerja Magang
2. Bapak Dr. Ir. Happy Nursyam, MS, selaku dosen penguji Praktik Kerja Magang
3. PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia sebagai perusahaan tempat Praktik Kerja Magang yang telah memberikan izin serta fasilitasnya untuk kelancaran Praktik Kerja Magang ini
4. Kedua orang tua tercinta serta segenap keluarga besar atas semua dukungan, doa dan kasih sayang yang diberikan
5. Rekan-rekan penulis yang sepenuh hati dan tulus ikhlas membantu dan bekerja sama dalam penyelesaian laporan Praktik Kerja Magang

Malang, Nopember 2015

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

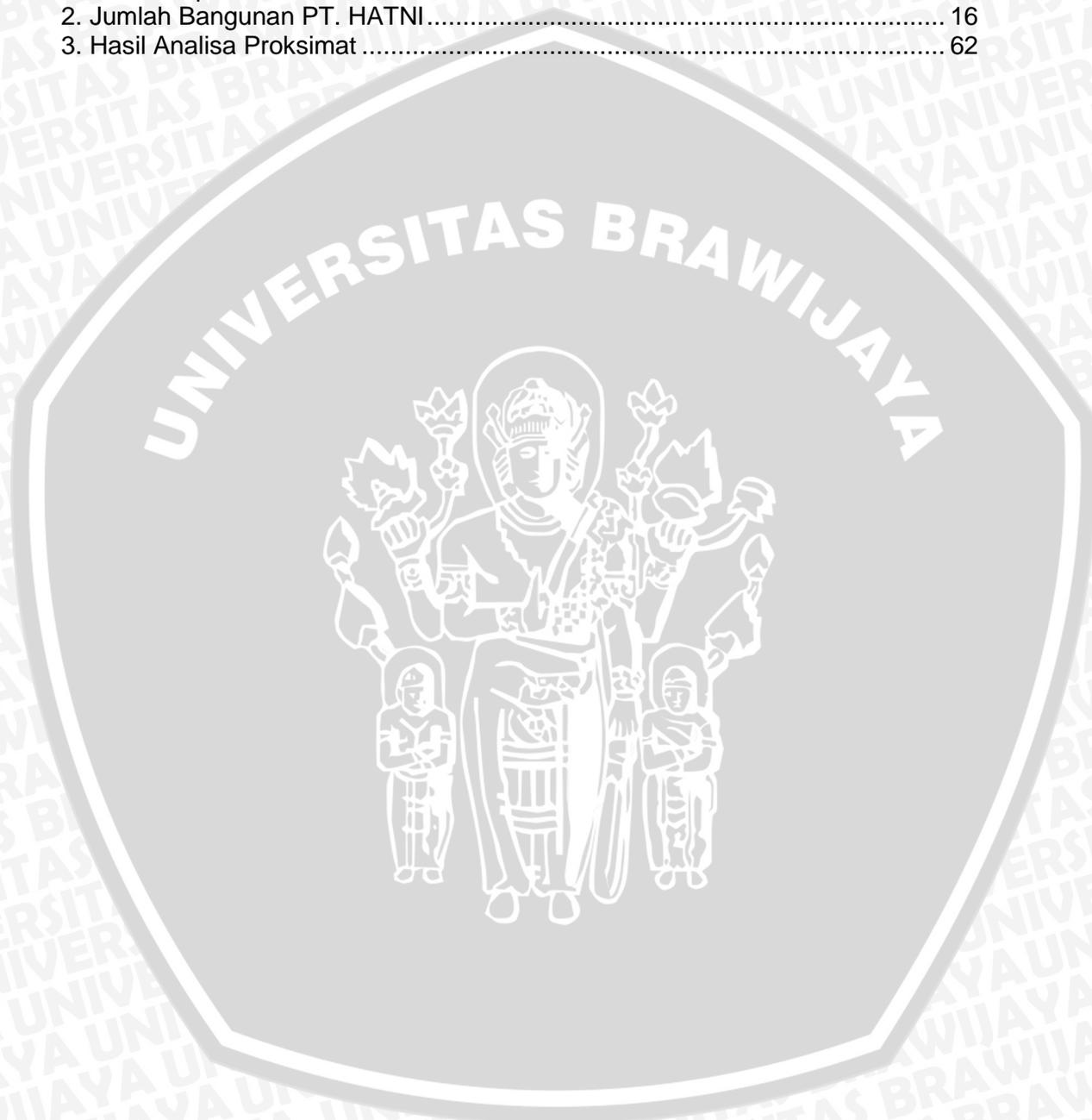
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN TELAH MELAKUKAN PKM	iii
RINGKASAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan.....	3
1.3. Kegunaan.....	4
1.4. Tempat dan Waktu	4
2. METODE PRAKTIK KERJA MAGANG	
2.1. Metode Penelitian.....	5
2.2. Teknik Pengambilan Data	5
2.2.1. Data Primer	6
2.2.2. Data Sekunder.....	8
3. KEADAAN UMUM LOKASI PRAKTIK KERJA MAGANG	
3.1. Sejarah Perkembangan Perusahaan.....	9
3.2. Lokasi dan Tata Letak Perusahaan	10
3.2.1. Lokasi Perusahaan.....	10
3.2.2. Tata Letak Perusahaan	11
3.3. Struktur Organisasi Perusahaan.....	12
3.4. Tenaga Kerja.....	14
3.4.1. Jumlah dan Pengelompokan Tenaga Kerja	14
3.4.2. Jam Kerja	15
3.4.3. Sistem Upah	15
3.4.4. Keamanan dan Keselamatan Kerja	16
3.5. Sarana dan Prasarana Produksi.....	16
3.5.1. Bangunan	16
3.5.2. Prasarana Produksi	23
4. PROSES PRODUKSI DAN PEMASARAN	
4.1. Peralatan dan Bahan Produksi.....	24
4.1.1. Peralatan Produksi	24
4.1.2. Bahan-bahan Produksi	30
4.2. Proses Pembekuan Ikan Kuniran <i>Headless</i>	34
4.2.1. Penerimaan Bahan Baku	35
4.2.2. Pencucian I.....	35
4.2.3. Sortasi I	36
4.2.4. Penimbangan I	38
4.2.5. Penyiangan	39
4.2.6. Sortasi II	40



4.2.7. Pencucian II.....	40
4.2.8. Penimbangan II	41
4.2.9. Penyusunan dalam <i>Long Pan</i>	41
4.2.10. Pembekuan	42
4.2.11. <i>Glazing</i>	45
4.2.12. Penimbangan III	46
4.2.13. Pengemasan	46
4.2.14. Penyimpanan.....	47
4.2.15. Pemuatan dan Pengiriman	48
4.3. Pemasaran.....	49
5. PENGAWASAN MUTU	
5.1. Pengawasan Mutu Bahan Baku	51
5.2. Pengawasan Mutu Bahan Penunjang.....	51
5.3. Pengawasan Mutu Proses Produksi.....	52
5.4. Pengawasan Mutu Produk Akhir	54
6. SANITASI DAN HIGIENE	
6.1. Sanitasi dan Higiene Bahan Baku	55
6.2. Sanitasi dan Higiene Penunjang.....	56
6.3. Sanitasi dan Higiene Peralatan Produksi.....	57
6.4. Sanitasi dan Higiene Pekerja.....	58
6.5. Sanitasi dan Higiene Lingkungan	60
6.6. Pengendalian Hama.....	60
6.7. Penanganan Limbah	61
7. ANALISA PROKSIMAT	
7.1. Kadar Protein	62
7.2. Kadar Lemak.....	64
7.3. Kadar Air	65
7.4. Kadar Abu	66
7.5. Kadar Karbohidrat	67
8. KESIMPULAN DAN SARAN	
8.1. Kesimpulan	69
8.2. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	73

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jadwal Operasi PT. HATNI.....	15
2. Jumlah Bangunan PT. HATNI.....	16
3. Hasil Analisa Proksimat.....	62



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Alat Transportasi.....	29
2. Ikan Kuniran (<i>Upeneus sulphureus</i>).....	30
3. Alur Proses Pembekuan Ikan Kuniran <i>Headless</i>	34
4. Penerimaan Bahan Baku.....	35
5. Pencucian I.....	36
6. Sortasi I.....	37
7. Penimbangan I.....	38
8. Penyiangan (Pemotongan Kepala).....	39
9. Pencucian II.....	41
10. Penyusunan <i>Semi IQF</i>	42
11. Kurva Suhu Ikan dan Waktu Pembekuan Ikan.....	44
12. <i>Glazing</i>	46
13. Pengemasan.....	47
14. Penyimpanan dalam <i>Cold Storage</i>	48
15. Pemuatan dalam Kontainer Berefrigerasi.....	48



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Denah Bangunan PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia	73
2. Denah Produksi PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia	74
3. Struktur Organisasi PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia	75
4. Prosedur Penerimaan Bahan Baku PT. HATNI	76
5. Monitoring Logam pada Bahan Baku PT. HATNI	77
6. Monitoring Logam pada Air Proses PT. HATNI	78
7. Monitoring Mikrobiologi pada Bahan Baku, Air dan Es PT. HATNI	79
8. Monitoring Mikrobiologi pada Produk Akhir	80
9. Hasil Analisa Proksimat	81



1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Negara Indonesia terkenal memiliki potensi kelautan dan pesisir yang kaya. Hal ini sesuai dengan sebutan Indonesia sebagai negara kepulauan (*archipelago state*), yang memiliki 17.508 gugusan pulau-pulau. Potensi sumberdaya pesisir di Indonesia dapat digolongkan sebagai kekayaan alam yang dapat diperbaharui (*renewable resources*), tidak dapat diperbaharui (*non-renewable resources*), dan berbagai macam jasa lingkungan (*environmental service*). Kekayaan alam Indonesia tersebut dibuktikan dengan berbagai ragam sumberdaya hayati pesisir yang penting seperti hutan mangrove, terumbu karang, padang lamun dan rumput laut, dan perikanan (Razali, 2004). Sektor perikanan merupakan salah satu sektor yang paling penting, karena dengan peningkatan ekspor perikanan, maka tujuan pembangunan dalam sektor perikanan dapat tercapai dalam hal peningkatan kesejahteraan dan pendapatan masyarakat pesisir, serta dapat melepaskan Indonesia dari krisis ekonomi saat ini.

Kabupaten Lamongan merupakan salah satu wilayah di Jawa Timur Indonesia yang mempunyai potensi sumberdaya perikanan yang cukup besar. Kabupaten Lamongan memiliki pantai sepanjang 47 km mulai Weru Paciran sampai Desa Lohgung, memiliki 5 tempat pendaratan ikan yaitu Weru, Brondong, Komplek Kranji, Labuhan dan Lohgung dengan pusat pendaratan terbesar di TPI Brondong (Pemerintah Kabupaten Lamongan, 2013). Jumlah produksi sub sektor perikanan Kabupaten Lamongan tahun 2013 mencapai 73.183,0 ton yang diantaranya merupakan hasil tangkapan laut (70.183,0 ton) dan perairan umum (3.033,0 ton). Dari hasil tangkapan laut salah satu jenis ikan yang produksinya

paling melimpah adalah ikan kuniran yakni mencapai 16.781,8 ton (Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Jawa Timur, 2015).

Ikan merupakan salah satu sumber bahan pangan hewani yang mempunyai kelebihan antara lain memiliki kandungan asam amino esensial yang lengkap, kandungan asam-asam lemak tidak jenuh yang sangat dibutuhkan, kandungan vitamin dan mineral yang cukup serta daya cernanya yang tinggi. Kualitas produk hasil perikanan identik dengan kesegaran. Mutu ikan harus dapat dipertahankan apabila ditangani dengan hati-hati, bersih dan disimpan pada ruangan dingin dan cepat. Proses perubahan fisik, kimia, dan organoleptik berlangsung dengan cepat setelah ikan mati (Wibowo *et. al.*, 2014). Sanger (2010) menambahkan bahwa perubahan mutu kesegaran dapat berlangsung secara enzimatis, kimia dan bakteriologi dengan diikuti penurunan organoleptik. Pola dan laju penurunan mutu ikan sangat dipengaruhi oleh keadaan temperatur. Dimana semakin tinggi suhu, semakin cepat pula penurunan mutu kesegaran.

Untuk mempertahankan mutu pada ikan, perlu dilakukan penanganan yang baik, salah satunya dengan penerapan suhu rendah melalui pembekuan. Pembekuan merupakan suatu cara pengawetan bahan pangan dengan cara membekukan bahan pada suhu di bawah titik beku pangan tersebut. Dengan membekunya sebagian kandungan air bahan atau dengan terbentuknya es (ketersediaan air menurun), maka kegiatan enzim dan jasad renik dapat di hambat atau dihentikan sehingga dapat mempertahankan mutu bahan pangan (Rohanah, 2002). Untuk memaksimalkan penghambatan dan pengurangan pertumbuhan bakteri, cara yang dapat dilakukan adalah menghilangkan bagian tubuh ikan yang merupakan tempat perkembangbiakan bakteri sebelum ikan dibekukan, diantaranya adalah bagian sisik, kepala (termasuk insang) dan isi perut.

PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pembekuan ikan skala ekspor yang berlokasi di Desa Tlogosadang, Kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan, Provinsi Jawa Timur. Salah satu produk yang menjadi andalan perusahaan ini adalah ikan kuniran *headless* beku yang bahan bakunya didapat dari Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Brondong Lamongan. Alasan pemilihan tempat Praktik Kerja Magang (PKM) pada perusahaan tersebut karena proses penanganan dan pembekuan ikan yang dilakukan perusahaan tersebut merupakan beberapa kajian yang dipelajari dalam program studi Teknologi Hasil Perikanan. Selain itu juga untuk berpartisipasi secara langsung dalam teknik pembekuan ikan kuniran dalam bentuk *headless* di PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia.

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dari Praktik Kerja Magang (PKM) ini adalah untuk mengetahui secara langsung proses pembekuan ikan kuniran (*Upeneus sulphureus*) dalam bentuk *headless* dan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi proses pembekuan ikan serta aspek-aspek teknis yang berkaitan dengan proses pembekuan ikan di PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia Lamongan Jawa Timur.

Tujuan pelaksanaan Praktik Kerja Magang ini adalah sebagai berikut:

- 1) Mempelajari dan mendapatkan keterampilan yang bersifat teknis mengenai proses pembekuan ikan kuniran mulai dari penerimaan bahan baku hingga menjadi produk yang siap dipasarkan.
- 2) Memahami dan mempelajari aspek penerapan bidang Teknologi Hasil Perikanan di industri pembekuan ikan meliputi mesin yang digunakan dalam pembekuan, pengawasan mutu, serta sanitasi dan higiene yang ada di PT Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia serta mendapatkan kesempatan untuk

mengkorelasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan dengan kenyataan yang terdapat di lapangan.

- 3) Mengetahui komposisi gizi produk ikan kuniran *headless* beku melalui analisa proksimat.

1.3. Kegunaan

Pelaksanaan Praktik Kerja Magang ini diharapkan dapat berguna bagi :

- 1) Mahasiswa, untuk menambah pengetahuan, pengalaman serta keterampilan mengenai proses pembekuan ikan kuniran (*Upeneus sulphureus*) dalam bentuk *headless* dengan memadukan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan dengan kenyataan yang terdapat di lapangan
- 2) Pihak perusahaan, sebagai bahan informasi dan pertimbangan guna peningkatan usaha selanjutnya.
- 3) Lembaga akademis atau perguruan tinggi, sebagai informasi keilmuan dan pedoman untuk mengadakan penelitian lebih lanjut.

1.4. Tempat dan Waktu

Kegiatan Praktik Kerja Magang (PKM) ini dilaksanakan di PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia, Jl. Hatni No. 200, Desa Tlogosadang, Kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan, Provinsi Jawa Timur, pada tanggal 6 Juli 2015 sampai dengan 15 Agustus 2015.

2. METODE PRAKTIK KERJA MAGANG

2.1. Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan dalam Praktik Kerja Magang ini adalah penelitian pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Menurut Djaelani (2013), dalam penelitian kualitatif, peneliti merupakan instrumen utama penelitian, dimana peneliti sekaligus perencana yang menetapkan fokus, memilih informan, menarik kesimpulan sementara di lapang dan menganalisis data di lapangan yang alami tanpa dibuat-buat.

Metode penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang memaparkan dan mengklasifikasikan data yang diperoleh dari berbagai teknik pengambilan data. Menurut Azwar (2013) penelitian deskriptif melakukan analisis hanya sampai pada taraf deskripsi, yaitu menganalisis dan menyajikan fakta secara sistematis sehingga dapat lebih mudah untuk difahami dan disimpulkan. Kesimpulan yang diberikan selalu jelas dasar faktualnya sehingga semuanya selalu dapat dikembalikan langsung pada data yang diperoleh. Penelitian deskriptif bertujuan menggambarkan secara sistematis dan akurat fakta dan karakteristik mengenai populasi atau mengenai bidang tertentu. Penelitian ini berusaha menggambarkan situasi atau kejadian.

Untuk mendeskripsikan proses pembekuan ikan kuniran, dibutuhkan data primer dan data sekunder. Dalam kegiatan Praktik Kerja Magang ini, hal-hal yang akan dideskripsikan antara lain keadaan umum lokasi Praktik Kerja Magang, proses produksi dan pemasaran, pengawasan mutu, serta sanitasi dan higiene.

2.2. Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data yang dilakukan dalam Praktik Kerja Magang tentang proses pembekuan ikan kuniran (*Upeneus sulphureus*) dalam bentuk

headless di PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia meliputi data primer dan data sekunder.

2.2.1. Data Primer

Data primer atau data tangan pertama, adalah data yang diperoleh langsung dari subjek penelitian dengan menggunakan alat pengukuran atau alat pengambilan data langsung pada subjek sebagai sumber informasi yang dicari (Azwar, 2013). Data primer ini diperoleh melalui kegiatan observasi, wawancara dan dokumentasi dalam kegiatan pembekuan ikan.

a. Observasi

Observasi berasal dari kata *observation* yang berarti pengamatan. Metode observasi dilakukan dengan cara mengamati perilaku, kejadian atau kegiatan orang atau sekelompok orang yang akan diteliti. Kemudian mencatat hasil pengamatan tersebut untuk mengetahui apa yang sebenarnya terjadi. Dengan pengamatan peneliti dapat melihat kejadian sebagaimana subyek yang diamati mengalaminya, menangkap, merasakan fenomena sesuai pengertian subyek dan obyek yang diteliti (Djaelani, 2013).

Dalam pelaksanaan Praktik Kerja Magang ini, peneliti menggunakan teknik observasi partisipasi (*participant observation*) dengan partisipasi secara aktif. Di dalam observasi ini, pengamatan dilakukan dengan cara melibatkan diri dalam kegiatan yang diteliti atau menjadi bagian dari lingkungan perusahaan yang diamati, sehingga peneliti dapat melakukan berperan serta dalam kegiatan produksi. Menurut Purhantara (2010) dengan penggunaan teknik observasi partisipasi, peneliti dapat memperoleh data yang relatif lebih banyak dan akurat seperti yang dibutuhkan dalam penelitian, bahkan data rahasia sekalipun, karena peneliti dapat mengamati secara langsung.

b. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data, apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin meneliti mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan respondennya relatif kecil. Pewawancara merupakan faktor kunci tentang keberhasilan pengumpulan data melalui teknik wawancara ini, oleh karena itu pewawancara dituntut mempunyai keterampilan berwawancara, keakraban, ramah, netral terhadap berbagai jawaban atau respon responden, dan menjaga kepercayaan dari responden juga pewawancara dituntut untuk melakukan berbagai persiapan secara cermat sebelum peneliti atau wawancara turun ke lapangan. Wawancara dapat dilakukan secara terstruktur dan tidak terstruktur, dapat pula dilakukan melalui tatap muka maupun melalui telepon (Agung, 2010).

Pada Praktik Kerja Magang ini wawancara dilakukan dengan bertatap muka secara langsung dengan subjek, model wawancara ini disebut juga dengan wawancara mendalam. Wawancara dilakukan disela-sela observasi dalam rangkaian kegiatan proses pembekuan ikan kuniran *headless*. Subjek pada wawancara ini adalah bagian personalia, *quality control*, kepala produksi, serta pekerja. Menurut Purhantara (2010), model wawancara ini telah diakui kehandalan dan keakurasian di dalam mengungkap fakta. Wawancara mendalam adalah suatu cara mengumpulkan data atau informasi dengan cara langsung bertatap muka dengan subjek. Dengan cara ini, pewawancara akan mendapatkan gambaran lengkap, ekspresi, emosi, perasaan, pendapat pengalaman dan lain-lain dengan topik yang dsedang diteliti. Model wawancara ini dilakukan secara intensif, berulang-ulang, dan lebih bersifat kekeluargaan.

c. Dokumentasi

Studi dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang tidak langsung ditujukan pada subyek penelitian, namun melalui dokumen (Agung, 2010). Ditambahkan oleh Djaelani (2013) bahwa dokumen diartikan sebagai suatu catatan tertulis atau gambar yang tersimpan tentang sesuatu yang sudah terjadi. Dokumen merupakan fakta dan data tersimpan dalam berbagai bahan yang berbentuk dokumentasi. Sebagian data yang tersedia adalah berbentuk surat-surat, laporan, peraturan, catatan harian, biografi, simbol, artefak, foto, sketsa dan data lainnya yang tersimpan.

Pada kegiatan Praktik Kerja Magang ini teknik pengambilan data melalui dokumentasi yakni berupa peraturan, foto, sketsa serta data lain yang terdapat di PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia.

2.2.2. Data Sekunder

Data sekunder atau data tangan kedua adalah data yang diperoleh lewat pihak lain, tidak langsung diperoleh oleh peneliti dari subjek penelitiannya. Data sekunder biasanya berwujud data dokumentasi atau data laporan yang telah tersedia (Azwar, 2013). Pada kegiatan Praktik Kerja Magang ini data sekunder diperoleh dengan studi pustaka dari laporan, buku, jurnal, serta artikel yang berkaitan.

3. KEADAAN UMUM LOKASI PRAKTIK KERJA MAGANG

3.1. Sejarah Perkembangan Perusahaan

PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia (PT. HATNI) adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang perikanan khususnya dalam usaha industri pembekuan ikan (hasil laut) yang berdiri pada tahun 2004 berdasarkan akta nomor 13 tanggal 28 Januari 2004 dari Notaris Johannes Limardi Soenarjo, SH, MH dengan nama awalnya PT. Hasil Aneka Tani Nelayan Indonesia. Pada tanggal 24 Oktober 2005 perusahaan ini mengalami kebakaran, kemudian terjadi pengalihan kepemilikan. Melalui akta nomor 16 tanggal 15 Desember 2005 dari Notaris Johannes Limardi Soenarjo, SH, MH berubah nama menjadi PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia.

PT. HATNI merupakan perusahaan perdagangan dengan sistem *job order* dimana produksi disesuaikan dengan permintaan atau keinginan pembeli. Produksi dari perusahaan ini adalah ikan beku (*frozen fish*) dengan jenis ikan yang paling dominan yakni kuniran dan swangi. Produk yang dihasilkan, seluruhnya dipasarkan ke luar negeri, utamanya China. Bahan baku sebagian besar berasal dari TPI Brondong yang merupakan hasil tangkapan nelayan Brondong dan sekitarnya. Sedangkan tenaga kerja yang terserap berasal dari penduduk Tlogosadang dan sekitarnya seperti Weru, Tlogoringin, Waru Lor, Paloh, Sidokumpul, Karangtumpuk dan Banyutengah, sehingga keberadaanya dapat memberikan sumbangsih dalam mengatasi pengangguran.

PT. HATNI dipimpin oleh Ibu Erlin Sutioso sebagai direktur dan Bapak Imam Mujib sebagai manajer perusahaan. Perusahaan ini telah mendapatkan sertifikasi, salah satunya adalah HACCP yang didapat pada tanggal 17 September 2008. Dengan sertifikasi yang telah didapat, perusahaan ini

diharapkan dapat terus bersaing dengan baik di kancah nasional maupun internasional dalam memberikan produk yang aman, berkualitas, meningkatkan kepuasan pelanggan, serta meningkatkan nilai ekspor negara.

3.2. Lokasi dan Tata Letak Perusahaan

3.2.1. Lokasi Perusahaan

PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia berlokasi di Jalan Hatni nomor 200, Desa Tlogosadang, Kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan, Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Adapun batas-batas perusahaan adalah sebagai berikut:

- Utara : Lahan warga
- Selatan : Jalan desa
- Timur : Lahan warga
- Barat : Lahan warga

PT. HATNI memiliki pertimbangan khusus dalam pemilihan lokasi untuk pendirian perusahaan, diantaranya:

- Kedekatan dengan jalan utama sehingga mempermudah transportasi baik bahan baku maupun produk akhir
- Kedekatan dengan sumber bahan baku yang disuplai dari TPI Brondong
- Kemudahan dalam pengadaan fasilitas pengangkutan yakni mobil *pick up* untuk pengangkutan bahan baku ke pabrik dan truk kontainer yang dilengkapi pendingin untuk ekspor produk
- Kedekatan dengan pemukiman penduduk sehingga terdapat kemudahan dalam pengadaan tenaga kerja
- Tersedianya sumber air bersih yang melimpah
- Terdapatnya pembangkit tenaga listrik dari PLN
- Memungkinkan untuk dilakukannya perluasan area perusahaan karena masih tersedia lahan yang luas di wilayah tersebut.

Pertimbangan tersebut sesuai dengan pernyataan Assauri (2008) bahwa faktor utama yang perlu diperhatikan dalam penentuan lokasi suatu perusahaan antara lain letak dari pasar, letak sumber-sumber bahan mentah, terdapatnya fasilitas pengangkutan, *supply* dari buruh atau tenaga kerja yang tersedia, serta terdapatnya pembangkit tenaga listrik (*power sation*).

3.2.2. Tata Letak Perusahaan

PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia berdiri diatas lahan seluas $\pm 3,45$ Ha. Bangunan pada perusahaan ini tata letaknya dirancang dengan bagian depan adalah pos keamanan, tempat parkir, serta mess manajer. Di bagian tengah terdapat gedung produksi, gudang penyimpanan dingin I, gedung mesin, kantor, gudang kemasan, rumah genset, rumah trafo dan panel, mess karyawan, ruang istirahat serta mushola. Di bagian belakang terdapat gudang penyimpanan dingin II, gudang logistik, serta instalasi pengolahan limbah (IPAL). Denah PT. HATNI bisa dilihat pada Lampiran 1.

Pada ruang produksi terdapat tiga ruangan yakni ruang penerimaan bahan baku, ruang proses, dan ruang pengemasan. Pertama yakni ruang penerimaan bahan baku yang digunakan untuk penerimaan bahan baku berupa ikan segar. Ruangan ini cukup luas tanpa adanya pembatas, dilengkapi dengan 8 lampu penerang, dan 2 *exhaust fan*. Kedua adalah ruang proses yang digunakan untuk melakukan beberapa proses dalam pembekuan ikan, diantaranya pencucian, sortasi, penimbangan, penyiangan, dan penyusunan ikan dalam *long pan*. Penanganan bahan baku seperti yang disebutkan diatas dilakukan pada bak pencucian dan meja yang saling berdekatan. Ruang ini dilengkapi dengan 2 lampu pembunuh serangga (*insect killer*), 4 *exhaust fan*, 16 lampu penerang, 6 timbangan, 42 meja proses, dan ruang pembekuan. Ketiga adalah ruang pengemasan yang digunakan untuk melakukan pengemasan produk beku.

Ruang ini dilengkapi dengan 8 lampu penerang, 2 *exhaust fan*, 2 bak *glazing*, 2 timbangan, 4 meja *packing*, 2 temperatur ruangan dan 2 mesin pengikat (*strapping machine*). Ruang ini terhubung dengan gudang penyimpanan dingin I, sehingga ketika produk telah dikemas dapat dengan cepat dan mudah untuk disimpan. Denah gedung produksi bisa dilihat pada Lampiran 2.

3.3. Struktur Organisasi Perusahaan

Suatu perusahaan harus memiliki struktur organisasi yang jelas supaya kedudukan, tugas serta tanggung jawab masing-masing posisi tenaga kerja dapat teratur dan terorganisir dengan baik. Struktur organisasi pada PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia berbentuk garis atau lini (Lampiran 3), dimana setiap pegawai hanya tunduk dan bertanggung jawab kepada seorang atasan dan setiap kelompok pegawai tidak dibantu oleh badan penasehat lain kecuali menurut petunjuk atasan. Keuntungan dari tipe organisasi ini adalah sederhana, terdapat batasan yang jelas dalam hal kekuasaan serta tanggung jawab, lebih menjamin tegaknya disiplin kerja, terdapat kesatuan pimpinan, dan pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan cepat.

Dalam suatu organisasi perusahaan, masing-masing posisi tentunya memiliki tugas dan tanggung jawab yang berbeda untuk mencapai tujuan yang sama. Di PT. HATNI pembagian tugas dan tanggung jawab tiap posisi secara umum adalah sebagai berikut:

- 1) Direktur
 - Memimpin perusahaan dengan menerbitkan kebijakan-kebijakan perusahaan
 - Memilih, menetapkan mengawasi tugas dari karyawan dan manajer atau kepala bagian
 - Menyetujui anggaran tahunan perusahaan

- Menyampaikan laporan kepada pemegang saham atas kinerja perusahaan
- 2) *Manager*
 - Bertanggung jawab terhadap seluruh operasional dan aktifitas di perusahaan
- 3) *Kepala Produksi*
 - Memantau kondisi kerja semua karyawan produksi agar tetap sesuai dengan standar GMP-HACCP
 - Melakukan analisa hasil kerja produksi, mendiskusikan dan memberikan saran-saran perbaikan (*improvement*)
 - Memberikan masukan untuk pengembangan sistem HACCP.
- 4) *Logistik*
 - Mengatur kegiatan penerimaan, penyimpanan, dan pengeluaran barang
 - Bertanggungjawab dalam pelaksanaan kegiatan penerimaan, penyimpanan dan pengeluaran barang
- 5) *Quality Control*
 - Bertanggung jawab terhadap kualitas produk, laboratorium, sanitasi dan higiene
 - Memberikan masukan untuk pengembangan sistem HACCP.
- 6) *Purchasing*
 - Membuat perencanaan dalam pembelian bahan baku produksi dan pengadaan barang
- 7) *Marketing*
 - Membuat perencanaan tentang pemasaran produk
 - Memasarkan produk sesuai standar dari perusahaan
- 8) *Finance*
 - Membuat dan menyampaikan laporan keuangan kepada pimpinan

- Bertanggung jawab terhadap kegiatan keuangan perusahaan
- 9) *Human Resource Department (HRD) Personalia*
- Melaksanakan pemeriksaan kesehatan karyawan baru sesuai dengan prosedur
 - Mengatur jadwal tahunan untuk *medical screening* seluruh karyawan
 - Memberikan sanksi kedisiplinan bagi karyawan yang melanggar peraturan perusahaan, termasuk peraturan GMP-HACCP
 - Memberikan masukan untuk pengembangan sistem HACCP.
- 10) *Maintenance*
- Memantau dan melakukan kegiatan perawatan rutin dan perbaikan berdasarkan perencanaan juga permintaan dari pemakai mesin tersebut.

3.4. Tenaga Kerja

3.4.1. Jumlah dan Pengelompokan Tenaga Kerja

PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia memiliki tenaga kerja dengan jumlah keseluruhan 329 orang yang terdiri dari 247 orang tenaga kerja wanita dan 82 orang tenaga kerja laki-laki. Terdapat dua kelompok tenaga kerja di perusahaan ini, antara lain:

a. Tenaga Kerja Tetap

Tenaga kerja tetap memiliki ikatan kerja dengan perusahaan dan bekerja sama secara tetap. Tenaga kerja tetap diangkat oleh perusahaan dan tidak dapat diberhentikan tanpa keputusan dari pimpinan perusahaan. Kelompok tenaga kerja ini menempati posisi sebagai karyawan di bagian kantor, kepala bagian serta anggotanya, *quality control*, bagian *maintenance*, dan bagian kebersihan. Jumlah tenaga kerja tetap di perusahaan ini adalah 269 orang.

b. Tenaga Kerja Borongan

Tenaga kerja borongan bekerja pada waktu-waktu tertentu, utamanya pada saat jumlah bahan baku melimpah. Tenaga kerja borongan dipekerjakan di bagian produksi, seperti di bagian pencucian, sortasi, serta penyiangan. Jumlah tenaga kerja borongan di perusahaan ini sekitar 60 orang.

3.4.2. Jam Kerja

PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia beroperasi setiap hari dengan jam kerja mulai dari pukul 07:00 WIB sampai dengan pukul 16:00 WIB dengan waktu istirahat 1 jam dari pukul 12:00 WIB sampai pukul 13:00 WIB, terkecuali hari jumat. Pada hari jumat waktu istirahat diperpanjang menjadi 1,5 jam dari pukul 11:30 WIB sampai 13:00 WIB. Bila terdapat kelimpahan bahan baku atau peningkatan permintaan ekspor, diberlakukan kerja lembur sampai semua bahan baku selesai diproses. Libur diberikan pada saat hari-hari besar, sedangkan cuti akan diberikan pada karyawan yang kondisinya tidak memungkinkan untuk bekerja dalam sementara waktu. Jadwal operasi perusahaan ditunjukkan pada Tabel 1.

Hari Kerja	Jam Kerja	Waktu Istirahat
Senin – Kamis	07:00 – 16:00	12:00 – 13:00
Jumat	07:00 – 16:00	11:30 – 13:00
Sabtu – Minggu	07:00 – 16:00	12:00 – 13:00

Tabel 1. Jadwal Operasi PT. HATNI
Sumber : PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia (2015)

3.4.3. Sistem Upah

Sistem pengupahan atau penggajian karyawan disesuaikan dengan standar Upah Minimum Regional (UMR) daerah Lamongan Jawa Timur. Untuk tenaga kerja tetap pembayaran gaji dilakukan setiap bulan yakni pada awal bulan, tanpa menghitung hari kerja. Sedangkan untuk tenaga kerja borongan

sistem penggajiannya diperhitungkan berdasarkan hasil kerja yang dicapai dengan pembayaran gaji setiap hari sabtu. Tenaga kerja yang bekerja diluar jam kerja akan diberikan upah lembur bersamaan dengan diterimanya gaji. Perusahaan juga memberikan Tunjangan Hari Raya (THR) berupa uang atau sembako kepada karyawan menjelang hari raya Idul Fitri.

3.4.4.Keamanan dan Keselamatan Kerja

PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia menyediakan perlengkapan kerja bagi karyawan demi keamanan pada saat bekerja antara lain berupa seragam kerja, apron, penutup kepala, masker, sarung tangan, dan sepatu boot. Jika terjadi kecelakaan kerja, perusahaan akan bertanggungjawab dengan memberikan biaya untuk perawatan atau pengobatan ke dokter yang telah ditunjuk oleh perusahaan.

3.5. Sarana dan Prasarana Produksi

3.5.1.Bangunan

PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia memiliki luas area keseluruhan \pm 3,45 Ha, dengan jumlah bangunan \pm 17 unit (Tabel 2). Jumlah bangunan di perusahaan ini masih akan mengalami penambahan karena sampai saat ini perusahaan masih dalam proses pengembangan dan peningkatan produksi.

No.	Jenis Bangunan	Jumlah
1.	Pos keamanan	1
2.	Tempat parkir	2
3.	Mess	2
4.	Gedung produksi	1
5.	Gudang penyimpanan dingin	2
6.	Gedung mesin	2
7.	Kantor	1
8.	Ruang istirahat	1
9.	Mushola	1
10.	Gudang	4
Total		17

Tabel 2. Jumlah bangunan PT. HATNI
Sumber : PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia (2015)

a. Kantor

Kantor PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia memiliki luas bangunan 126 m². Bangunan ini terdiri dari ruang pimpinan, ruang administrasi dan arsip, ruang pertemuan, ruang tamu dan toilet. Kantor digunakan untuk aktifitas pimpinan maupun staf dalam menjalankan perusahaan.

Lantai kantor dilapisi dengan keramik berwarna terang, sedangkan dindingnya dipoles dengan cat berwarna putih. Penerangan dalam ruangan menggunakan lampu *tube lamp* serta cahaya matahari yang masuk melalui kaca jendela. Ruangan juga dilengkapi dengan pendingin ruangan berupa *Air Conditioner* (AC) serta saluran ventilasi, agar udara bersirkulasi dan tidak menimbulkan kepanatan dalam ruangan.

b. Gedung Produksi

Gedung produksi digunakan untuk segala kegiatan produksi mulai dari penerimaan bahan baku, pengolahan bahan baku, pembekuan, hingga pengemasan produk. Bangunan ini terdiri dari beberapa ruangan yang disekat oleh dinding yakni ruang penerimaan bahan baku, ruang proses dan ruang pengemasan dengan luas keseluruhan 1880 m². Pada gedung ini juga terdapat ruang pembekuan dengan sistem *Air Blast Freezer*.

Adapun desain bangunan untuk gedung produksi adalah sebagai berikut :

1) Atap

Atap terbuat dari seng dan asbes sebagai insulator yang dapat mencegah penetrasi panas dari luar ke dalam ruangan.

2) Langit-langit

Langit-langit gedung produksi terbuat dari asbes yang dilapisi dengan cat putih. Sambungan antar asbes dibuat rapat, sehingga tidak menimbulkan celah yang dapat menjadi tempat bersarangnya laba-laba atau kotoran. Permukaan langit-langit tampak rata dan kedap terhadap air.

3) Dinding

Dinding gedung produksi terbuat dari bata yang di plester. Ketinggian dinding mencapai ± 6 m dari permukaan lantai, 1,5 m bagian bawah diberi lapisan keramik putih untuk mempermudah pembersihan dan selebihnya diberi lapisan cat dengan warna terang.

4) Lantai

Lantai pada gedung produksi terbuat dari plester semen dan dilapisi dengan cat berwarna putih. Permukaan lantai dibuat dengan kemiringan 5° untuk menghindari genangan air dan mempermudah mengalirnya air sisa proses ataupun sisa dari pembersihan ke saluran pembuangan yang berada di setiap ujung sisi gedung produksi.

5) Saluran Pembuangan

Saluran pembuangan dibuat supaya limbah cair dari proses dapat terbawa keluar menuju ke kolam instalasi pengolahan limbah. Saluran pembuangan ini terdapat di setiap ujung sisi gedung produksi. Setiap saluran pembuangan limbah cair diberi tutup berupa jeruji besi yang dapat dibuka ketika dibersihkan.

6) Pintu Masuk

Pintu masuk dilengkapi dengan tirai plastik yang tersusun rapat untuk menghindari terjadinya fluktuasi suhu ruangan serta mencegah masuknya serangga ke dalam ruangan.

7) Ventilasi

Ventilasi pada gedung produksi dilengkapi dengan *exhaust fan* yang dilapisi kain kassa guna mencegah masuknya debu dan serangga. Ventilasi ini berfungsi sebagai jalan sirkulasi udara sehingga dapat menghilangkan bau yang tak diinginkan dari dalam gedung produksi, selain itu ventilasi juga dapat mencegah terjadinya pengembunan di dalam ruangan yang dapat memicu pertumbuhan jamur dan bakteri.

8) Penerangan

Penerangan pada gedung produksi menggunakan *tube lamp* yang dipasang \pm 3,5 meter dari lantai dengan jarak antar lampu 2-3 meter.

9) Lampu Pembunuh Serangga (*Insect Killer*)

Ruang produksi ini dilengkapi dengan lampu pembunuh serangga yang dipasang diatas pintu masuk ruang penerimaan bahan baku, ruang proses dan ruang pengemasan. Pemasangan lampu pembunuh serangga ini bertujuan untuk mematikan serangga yang hendak masuk ke dalam ruangan.

10) Tempat Cuci Kaki

PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia menyediakan tempat cuci kaki berupa bak lantai dengan ukuran 145 x 75 x 12 cm² yang berisi air dan klorin 100-150 ppm. Tempat cuci kaki ini disediakan di pintu masuk utama pada gedung produksi dan didepan toilet dengan tujuan agar semua pekerja ataupun pihak lain yang akan memasuki gedung produksi dalam keadaan steril.

11) Tempat Cuci Tangan

PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia menyediakan tempat cuci tangan berupa *wastafel* dengan kran yang dioperasikan dengan kaki, tujuannya untuk menghindari terjadinya kontaminasi apabila kran air dioperasikan dengan tangan. Tempat cuci tangan ini dilengkapi dengan sabun pencuci tangan, *tissue* untuk mengeringkan tangan, dan bak larutan klorin 50 ppm.

c. Gedung Mesin

PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia memiliki 2 gedung mesin dengan luas bangunan 189 m² dan 156 m². Pada gedung mesin terdapat perangkat mesin yang digunakan dalam proses pembekuan. Gedung ini digunakan untuk aktifitas staf *maintenance* dalam melakukan pengawasan, pengecekan, serta pengaturan mesin untuk menghindari terjadinya kebocoran *refrigerant* ataupun kesalahan lain yang dapat berakibat fatal.

d. Gudang

PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia memiliki 4 gudang penyimpanan barang diantaranya adalah gudang kemasan, rumah trafo dan panel, rumah genset dan gudang logistik. Gudang kemasan memiliki luas 156,10 m² digunakan untuk menyimpan kemasan plastik dan karton. Rumah genset memiliki luas 38 m² digunakan untuk menyimpan genset. Rumah trafo dan panel memiliki luas 45,20 m². Gudang logistik memiliki luas area yang cukup besar yakni 1880 m², gudang ini merupakan tempat yang digunakan untuk menyimpan keperluan logistik perusahaan seperti suku cadang, lampu penerang, kran, selang, dan keperluan-keperluan logistik lainnya.

e. Gudang Penyimpanan Dingin (Cold Storage)

PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia memiliki 2 gudang penyimpanan dingin yang didalamnya terdapat ruang *cold storage*. *Cold storage* merupakan ruangan berinsulasi dan direfrigerasi khusus yang dirancang untuk penyimpanan suhu rendah. Keberadaan *cold storage* dalam perusahaan pembekuan adalah sebagai tempat penyimpanan sementara sebelum produk beku didistribusikan untuk pemasaran.

Terdapat 5 ruang *cold storage* di perusahaan ini, 2 diantaranya bertempat gudang penyimpanan dingin I yang letaknya di dekat area produksi dan 3 lainnya berada di gudang penyimpanan beku II yang terletak area belakang perusahaan. Masing-masing ruang memiliki kapasitas ± 350 ton. Ruang *cold storage* ini menggunakan sistem *Air Blast Freezer* dengan suhu - 20°C untuk menjaga suhu produk agar tetap rendah.

f. Laboratorium

PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia memiliki sebuah laboratorium yang terletak didalam gedung produksi, namun penggunaan laboratorium ini kurang maksimal. Untuk monitoring kualitas bahan baku, bahan tambahan, serta produk

akhir PT. HATNI bekerja sama dengan 2 laboratorium di Surabaya. Pengujian untuk monitoring logam dalam air proses, dilakukan oleh Sucofindo Surabaya, sedangkan pengujian untuk monitoring logam dalam bahan baku serta kandungan mikrobiologi dalam air proses, es, dan produk akhir dilakukan oleh Laboratorium Pengendalian dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan Surabaya.

g. Instalasi Pengolahan Limbah (IPAL)

Di PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia terdapat instalasi pengolahan limbah yang terdiri dari tempat penampungan limbah padat dan kolam pengolahan limbah cair. Tempat penampungan limbah padat digunakan untuk menampung limbah padat diantaranya sisik ikan, kepala ikan, dan isi perut ikan yang nantinya akan dijual kepada pengepul. Sedangkan kolam pengolahan limbah cair digunakan untuk mengolah limbah cair hasil dari buangan pencucian ikan sebelum dialirkan ke saluran umum.

h. Mess

PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia menyediakan mess atau tempat tinggal yang diperuntukkan bagi *manager* serta karyawan yang berdomisili diluar kota dan jauh dari lokasi perusahaan. Mess *manager* memiliki luas area 252 m², sedangkan mess karyawan memiliki luas area 294 m².

i. Ruang Istirahat

Ruang istirahat dapat dimanfaatkan oleh seluruh pekerja PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia saat waktu istirahat tiba untuk sekedar merebahkan badan ataupun untuk makan siang. Ruangan ini juga dilengkapi dengan satu buah televisi.

j. Mushola

PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia menyediakan sebuah mushola untuk aktifitas ibadah para karyawan yang hampir keseluruhan menganut agama

Islam. Mushola ini memiliki ukuran 3 x 4 m, dilengkapi dengan tempat wudhu serta perlengkapan sholat seperti mukena, sarung dan sajadah.

k. Ruang Ganti

Ruang ganti terdiri dari ruang ganti untuk karyawan pria dan wanita. Ruangan ini digunakan untuk mengenakan seragam kerja saat memulai proses dan menyimpan seragam saat istirahat atau jam kerja telah usai. Didalam ruangan ini terdapat gantungan untuk menggantung seragam karyawan dan rak untuk meletakkan alas kaki.

l. Toilet

PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia memiliki 10 toilet. Delapan toilet terletak didalam gedung produksi namun tidak berhubungan langsung dengan ruang proses produksi, 4 toilet untuk pria dan 4 toilet untuk wanita. Dua toilet lainnya terletak di dalam kantor, 1 toilet untuk pria dan 1 toilet untuk wanita. Masing-masing toilet dilengkapi dengan bak penampung air, *closet*, gayung, tempat sampah, sabun, serta *tissue*.

m. Pos Keamanan

Pada gerbang pintu masuk PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia terdapat pos keamanan. Pos ini memiliki fungsi sebagai tempat penjagaan perusahaan oleh petugas kewanitaan dari tindak kriminal serta tempat melapor para tamu yang memiliki keperluan dengan pihak perusahaan. Selain itu pada bagian depan pos juga terdapat papan yang difungsikan untuk presensi karyawan ketika memasuki atau meninggalkan lokasi perusahaan.

n. Tempat Parkir

PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia memiliki halaman parkir yang cukup luas. Halaman parkir terdiri dari 2 area yakni untuk kendaraan roda dua dan roda empat. Tempat parkir kendaraan roda dua memiliki ukuran sekitar 6 x 15 m, sedangkan tempat parkir kendaraan roda empat memiliki ukuran 3 x 10 m.

Keduanya diberi atap dari asbes dengan ketinggian 2,5 m sehingga kendaraan terlindung dari panas matahari dan hujan.

3.5.2. Prasarana Produksi

a. Suplai Air

Untuk memenuhi kebutuhan air, PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia memanfaatkan air tanah yang berasal dari sumur bor dengan kedalaman 50 m yang letaknya berada di dekat area perusahaan. Air tersebut mengalami perlakuan filterisasi kemudian ditampung pada tangki penampungan. Dari tangki ini air dialirkan pada pipa-pipa yang digunakan dalam proses produksi.

b. Suplai Listrik

Keberadaan sumber listrik sangatlah penting, dikarenakan sebagian besar mesin-mesin dan fasilitas perusahaan dijalankan dengan memanfaatkan tenaga listrik. Sumber listrik utama yang digunakan oleh PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia berasal dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) dengan daya 1100 kVA (kilovolt-ampere). Selain itu digunakan pula *Generator Set* (genset) sebagai sumber listrik alternatif apabila sewaktu-waktu terjadi pemadaman listrik oleh PLN, sehingga kegiatan produksi dapat tetap berjalan lancar. Genset ini memiliki daya 400 kVA dan menggunakan bahan bakar berupa solar.

c. Telepon

PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia memiliki 3 unit telepon sebagai media komunikasi. Telepon digunakan untuk menyampaikan dan menerima informasi lisan secara cepat dengan pihak lain. Dalam perusahaan penggunaan telepon sangatlah penting demi kelancaran komunikasi dengan pihak lain yaitu *supplier* atau *buyer* yang erat kaitannya dengan kegiatan produksi dan pemasaran produk.

4. PROSES PRODUKSI DAN PEMASARAN

4.1. Peralatan dan Bahan Produksi

4.1.1. Peralatan Produksi

Peralatan produksi digunakan untuk menunjang keberlangsungan proses produksi. Jenis dan jumlah peralatan disesuaikan dengan kebutuhan dalam proses produksi sehingga dapat menekan biaya perawatannya. Peralatan produksi di PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia antara lain sebagai berikut:

a. Meja Produksi

Meja produksi yang dimiliki PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia terdiri dari beberapa meja, yakni sebagai berikut:

- Meja sortir, terbuat dari *stainless steel* dan berfungsi sebagai meja untuk menyortir bahan baku yakni ikan segar.
- Meja penimbangan, terbuat dari *stainless steel* dan berfungsi sebagai meja untuk melakukan proses penimbangan ikan.
- Meja penyiangan, terbuat dari *stainless steel* dan berfungsi sebagai meja untuk melakukan proses penyiangan ikan yang meliputi pembuangan sisik dan isi perut serta pemotongan kepala.
- Meja penyusunan, terbuat dari *stainless steel* dan berfungsi sebagai meja untuk menyusun ikan pada *long pan*.
- Meja *glazing*, terbuat dari *stainless steel* dan berfungsi untuk menampung produk ikan beku yang telah di *glazing*.
- Meja pengemasan, terbuat dari *stainless steel* dan berfungsi sebagai alas produk yang akan dikemas. Pada meja ini terdapat lubang-lubang kecil untuk mencegah adanya genangan air diatas meja dari produk yang telah di *glazing*.

b. Bak

Bak produksi yang dimiliki PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia antara lain sebagai berikut:

- Bak pengangkutan bahan baku (blong), terbuat dari plastik, berinsulasi gabus dan sak yang direkatkan dengan tali. Berfungsi sebagai tempat pengangkutan ikan dari tempat *supplier*.
- Bak pencucian, terbuat dari *fiber* dan berfungsi sebagai tempat pencucian ikan.
- Bak penampungan es, terbuat dari plastik dan berfungsi sebagai tempat penampungan es curai
- Bak penampungan limbah padat, terbuat dari plastik dan berfungsi sebagai tempat penampungan limbah padat (sisik ikan, kepala ikan, isi perut ikan) saat proses penyiangan
- Bak *glazing*, terbuat dari *stainless steel* dan berfungsi sebagai tempat mencelupkan produk beku dalam air dingin (*glazing*)

c. Keranjang

Terdapat 2 jenis keranjang yang digunakan pada proses produksi dan memiliki fungsi masing-masing, yakni:

- Keranjang besar, terbuat dari plastik dengan kapasitas muatan 80 kg, keranjang ini digunakan untuk mengangkut bahan baku dari proses pembongkaran dari mobil *pick up supplier* menuju ke meja penimbangan.
- Keranjang kecil, terbuat dari plastik dengan kapasitas muatan 10 kg, keranjang ini digunakan untuk menampung ikan saat proses sortasi hingga akan disusun pada *long pan*.

d. Timbangan

Timbangan yang digunakan PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia adalah timbangan digital. Timbangan ini digunakan untuk mengetahui berat bahan baku saat diproses serta berat produk yang akan dan usai dikemas.

e. Long Pan

Long pan digunakan untuk menata produk sebelum dimasukkan ke ruang pembekuan. *Long pan* tersebut dibuat dari aluminium dan disertai beberapa lubang pada dasar pan untuk mendapatkan sirkulasi udara yang baik saat proses pembekuan.

f. Pisau

Pisau berfungsi untuk memotong kepala ikan sekaligus untuk mengambil isi perut ikan. Pisau yang digunakan terbuat dari *stainless steel* sehingga tidak mudah mengalami korosi yang dapat mencemari produk.

g. Alat Penyisik

Alat penyisik terbuat dari *stainless steel* sehingga tidak mudah mengalami korosi yang dapat mencemari produk. Alat tersebut memiliki gerigi untuk mempermudah melepaskan sisik yang menancap pada permukaan tubuh ikan.

h. Sekop Es

Sekop es digunakan untuk mengambil es curai dari bak penampung es curai. Alat ini dibuat dari *stainless steel* untuk menghindari korosi yang dapat mengkontaminasi es.

i. Sekop Pengaduk

Sekop pengaduk digunakan sebagai alat pengadukan dalam proses pencucian ikan setelah dibongkar dari blong. Alat ini dibuat dari *stainless steel* sehingga tidak mudah mengalami korosi yang dapat mencemari produk.

j. Alas Lantai

Alas lantai digunakan untuk meletakkan keranjang ikan agar tidak bersentuhan langsung dengan lantai. Alas ini terbuat dari besi yang mampu menahan bobot cukup berat.

k. Kereta Dorong

Kereta dorong berfungsi untuk memudahkan pemindahan ikan saat proses produksi berlangsung. Selain itu kereta dorong ini juga digunakan untuk pemindahan produk ikan beku yang telah dikemas. Alat ini terbuat dari besi baja dengan 4 roda. Dalam pengangkutan ikan yang telah disusun dalam *long pan*, kereta dorong ini mampu mengangkut 35-40 *long pan*.

l. Selang

Selang yang digunakan dalam ruang produksi berfungsi untuk menyalurkan air ke bak penampungan bahan baku, bak pencucian, serta menyalurkan air untuk proses pembersihan meja dan lantai ruang produksi.

m. Mesin Pengikat (*Strapping Machine*)

Mesin pengikat memiliki fungsi untuk mengikat produk yang telah dikemas dalam *master carton* dengan menggunakan *stapping band* sebagai tali pengikatnya.

n. Mesin Pencacah Es

PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia memiliki satu unit mesin pencacah es yang digunakan untuk menghasilkan es curai sebagai bahan penunjang proses produksi. Mesin ini terbuat dari material *stainless steel* sehingga tidak menimbulkan adanya korosi yang dapat mengkontaminasi es.

o. Air Blast Freezer

Mesin pembekuan yang digunakan untuk membekukan ikan kuniran *headless semi individual quick frozen* adalah *Air Blast Freezer* (ABF). PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia memiliki 10 unit mesin ABF, 5 mesin digunakan

pada 5 ruang pembekuan dengan kapasitas masing-masing ± 8 ton. Pada ruang pembekuan mesin ABF dioperasikan dengan suhu -30°C dengan lama waktu ± 6 jam untuk membekukan ikan. Untuk 5 ABF mesin lainnya, digunakan pada 5 ruang *cold storage* dengan kapasitas masing-masing ± 350 ton. Pada ruang *cold storage*, ABF dioperasikan dengan suhu -20°C untuk menjaga suhu produk agar tetap rendah.

Air Blast Freezer merupakan alat pembeku yang menerapkan metode pemindahan panas secara konveksi. Menurut Sumardi (2005), metode pemindahan panas secara konveksi berlangsung pada jenis medium pembekuan yang sifatnya seperti udara, gas, dan cairan. Kecepatan dan distribusi pengaliran medium pembekuan meliputi produk dan permukaan evaporator akan sangat mempengaruhi laju pembekuan produk dan perubahan kualitas yang dialami produk, misalnya pengeringan, oksidasi, dan lain-lain.

Prinsip kerja *Air Blast Freezer* adalah dengan penghembusan udara yang dingin kedalam ruangan yang digunakan untuk membekukan ikan. Tergantung pada rendahnya suhu yang diinginkan, suhu udara dapat diatur dengan mendinginkan udara dengan bahan pendingin lainnya, misalnya amonia atau freon yang dialirkan melalui pipa-pipa pendingin. Pipa-pipa pendingin ini biasanya diletakkan di bagian pinggir ruangan, meskipun kadang-kadang juga ada yang diletakkan di tengah-tengah ruangan. Penghembusan udara dimaksudkan untuk membuat aliran udara sehingga pendinginan atau pembekuan dapat berlangsung secara cepat. Kecepatan aliran udara dapat diatur dengan kipas angin (Hadiwiyoto, 1993).

Adapun cara kerja mesin pembeku yaitu bahan pendingin cair dari tangki penampung dimasukkan ke dalam evaporator melalui sebuah katup ekspansi. Di evaporator, bahan pendingin cair dipaksa menguap dengan jalan menurunkan tekanannya dengan kompresor. Uap bahan pendingin yang terisap oleh

kompresor kemudian dimampatkan dan dimasukkan ke dalam kondensor untuk diembunkan (didinginkan dengan udara atau air). Bahan pendingin yang telah menjadi cairan kembali ditampung di dalam sebuah tangki penampung untuk kemudian diuapkan kembali di dalam evaporator. Begitu seterusnya, siklus itu berjalan berulang-ulang sehingga bahan pendingin tidak perlu terbuang (Murniyati dan Sunarman, 2000).

p. Alat Transportasi

PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia terletak \pm 50 m dari jalan raya, jalan menuju perusahaan ini cukup lebar, sehingga alat transportasi perusahaan dapat dengan mudah keluar masuk melewati jalan tersebut. Terdapat dua jenis kendaraan yang digunakan sebagai alat transportasi. Kendaraan yang digunakan untuk mengangkut bahan baku dari *supplier* adalah mobil *pick up*, sedangkan kendaraan yang digunakan untuk mendistribusikan produk beku menuju ke pelabuhan ialah truk kontainer berefrigerasi. Alat transportasi yang digunakan PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia dapat dilihat pada Gambar 1.



(A) (B)

Gambar 1. Alat Transportasi
(A) Mobil *Pick Up*, (B) Truk Kontainer

Sumber: PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia (2015)

4.1.2. Bahan-Bahan Produksi

a. Bahan Baku Produksi

Bahan baku yang diproses di PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia adalah beberapa jenis ikan diantaranya ikan kuniran, ikan swangi, ikan gulama, ikan tiga wajah, ikan abangan dan ikan bloso, yang mayoritas diperoleh dari *supplier* di TPI Brondong. Salah satu jenis ikan yang paling banyak dibekukan adalah ikan kuniran (Gambar 2) dengan jumlah produksi maksimal 5 ton/hari.

Klasifikasi ikan kuniran (*Upeneus sulphureus*) menurut Saanin (1984) adalah sebagai berikut:

<i>Phylum</i>	: Chordata
<i>Class</i>	: Pisces
<i>Ordo</i>	: Percomorphi
<i>Family</i>	: Mullidae
<i>Genus</i>	: <i>Upeneus</i>
<i>Species</i>	: <i>Upeneus sulphureus</i>



Gambar 2. Ikan Kuniran (*Upeneus sulphureus*)
Sumber: FAO (1983)

Ikan kuniran merupakan salah satu jenis ikan yang hidupnya cenderung berada di perairan yang relatif dalam, yaitu antara 30-70 m. Ciri-ciri morfologis ikan ini antara lain terdapat dua garis melintang berwarna kuning (oranye) dari kepala sampai bagian ekor. Pada kedua sirip punggung terdapat 2-3 tulang keras, ujung sirip berwarna hitam atau coklat tua. Sirip anus dan sirip dada berwarna pucat dengan ekor berbentuk tumpul dan berwarna kuning. Bagian punggung (*dorsal*) ikan berwarna kehitam-hitaman dan bagian perutnya (*abdomen*) berwarna keputihan. Sirip punggung pertama terdapat tonjolan runcing. Sirip dada berjari-jari antara 15-18 (Sumiono dan Nuraini, 2007).

b. Bahan Penunjang Produksi

Beberapa bahan penunjang produksi yang digunakan di PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia antara lain:

1) Air

Air merupakan salah satu bahan penunjang dalam industri pembekuan ikan. Air digunakan hampir di setiap bagian proses. Adapun penggunaan air dalam proses pembekuan antara lain sebagai bahan untuk pembersihan, untuk penyediaan air dingin, dan bahan untuk pembuatan es curai.

2) Es

Pada industri pembekuan ikan selama proses produksi berlangsung sistem rantai dingin harus diterapkan untuk mempertahankan suhu ikan agar tetap rendah, sehingga dapat menghambat laju pembusukan pada ikan. Sistem rantai dingin diterapkan PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia dengan menggunakan es curai sebagai bahan penunjang produksi. Dalam pengadaan es, PT. HATNI menggunakan mesin pencacah es yang dioperasikan sesuai kebutuhan dengan tujuan agar es tidak mencair apabila tidak langsung digunakan. Es tersebut dibuat dari air bersih yang sudah memenuhi standar keamanan air minum.

c. Bahan dan Perlengkapan Pengemas

1) Kemasan Primer

Kemasan primer adalah bahan pengemas yang langsung bersentuhan dengan bahan yang dikemas. Bahan kemasan yang digunakan sebagai pengemas primer adalah plastik jenis *polyethylene*. Kemasan *polyethylene* banyak digunakan untuk mengemas buah-buahan, sayur-sayuran segar, roti, produk pangan beku dan tekstil. Ukuran plastik ini disesuaikan dengan ukuran produk kuniran beku. Adapun plastik yang digunakan berukuran 05 x 85/52 x 65 (tebal 05 mm, lebar 85 cm, dilipat 52, panjang 65 cm).

2) Kemasan Sekunder

Kemasan sekunder merupakan pengemas yang tidak bersentuhan langsung dengan bahan yang dikemas. Jadi produk akan dikemas terlebih dahulu dengan pengemas primer, kemudian baru pengemas sekunder. Bahan kemasan sekunder yang digunakan adalah karton dengan ukuran yang bermacam-macam disesuaikan dengan jenis produk dan permintaan *buyer*, kemasan ini biasa disebut *Master Carton* (MC). PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia menggunakan karton yang berukuran 513 x 314 x 90 (mm).

3) Lakban

Lakban digunakan untuk menutup rapat kemasan primer dan sekunder agar pengemas terikat kuat dan terlihat rapi. Lakban yang digunakan merupakan lakban bening dengan lebar 5 cm.

4) *Strapping band*

Strapping band digunakan untuk mengikat *master carton* setelah ditutup dan direkatkan dengan lakban. Penggunaan tali ini dimaksudkan untuk memperkuat ketahanan karton sehingga mudah dipindahkan saat pengangkutan dan penyimpanan.

5) *Stampel*

Stampel digunakan untuk memberikan label kode produksi, jenis produk, berat produk dan ukuran produk.

d. Bahan Pembersih (*Sanitizer*)

1) Klorin

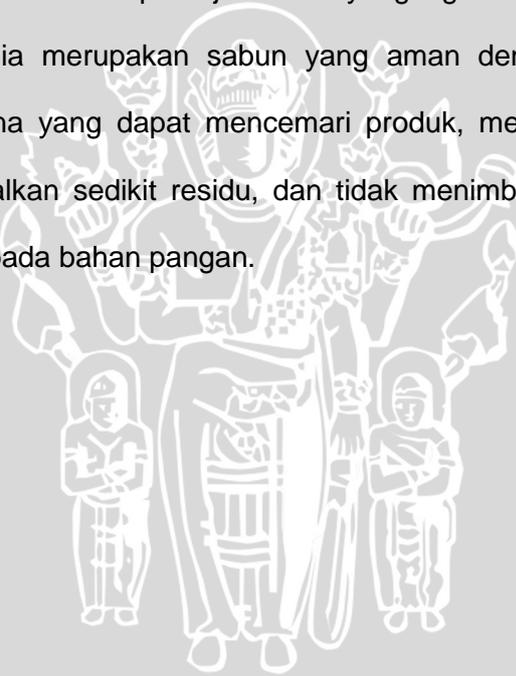
Klorin digunakan sebagai bahan *sanitizer* pekerja di sela proses produksi untuk mencuci kaki dan tangan. Selain itu klorin juga digunakan untuk membersihkan beberapa bagian dari gedung produksi salah satunya lantai. Menurut Rauf (2013), klorin sangat efektif membunuh mikroorganisme, melalui beberapa mekanisme, antara lain menghambat aktifitas enzim dalam

metabolisme, menginduksi kerusakan DNA dan mengoksidasi protein sel. Klorin dapat diperoleh dalam bentuk terikat (kloramin) dan dalam bentuk natrium atau asam hipoklorit. Natrium hipoklorit memiliki daya disinfektan yang lebih tinggi dibanding kloramin.

Untuk pencucian kaki dosis klorin yang digunakan untuk adalah 150-200 ppm, sedangkan untuk pencucian tangan dosis klorin yang digunakan adalah 50 ppm. Pergantian klorin dilakukan satu kali yakni sebelum jam kerja dimulai.

2) Sabun

Sabun digunakan sebagai bahan *sanitizer* untuk membersihkan peralatan, tempat produksi serta kebersihan pekerja. Sabun yang digunakan PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia merupakan sabun yang aman dengan ciri-ciri tidak memiliki bau dan warna yang dapat mencemari produk, menghasilkan sedikit busa, hanya meninggalkan sedikit residu, dan tidak menimbulkan kontaminasi yang membahayakan pada bahan pangan.



4.2. Proses Pembekuan Ikan Kuniran *Headless*

Proses produksi ikan kuniran beku dengan bentukan *headless* di PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia, dimulai dari penerimaan bahan baku sampai dengan pemuatan pada kontainer. Alur proses dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Alur Proses Pembekuan Ikan Kuniran *Headless*
Sumber: PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia (2015)

4.2.1. Penerimaan Bahan Baku

Bahan baku berupa ikan kuniran segar diperoleh dari beberapa pemasok bahan baku (*supplier*) yang mayoritas berasal dari TPI Brondong. Pada penerimaan bahan baku terdapat prosedur penerimaan yang wajib dilaksanakan untuk menjaga mutu dan keamanan bahan baku yang akan diolah menjadi produk beku. Prosedur penerimaan bahan baku dari *supplier* dapat dilihat pada Lampiran 4.

Pengiriman bahan baku ke pabrik oleh *supplier* yakni dengan diangkut menggunakan mobil *pick up*. Ikan diletakkan dalam blong yang diberi es curai dengan total berat ± 75 kg tiap blongnya. Pemberian es curai ini merupakan penerapan sistem rantai dingin oleh *supplier* yang ditujukan untuk menurunkan suhu tubuh ikan hingga mencapai $\leq 5^{\circ}\text{C}$, serta mempertahankan suhu tersebut, sehingga ikan tetap dalam keadaan segar.

Bahan baku yang dikirim ke pabrik diterima oleh bagian penerimaan bahan baku. Oleh bagian tersebut blong dibongkar dan ditempatkan pada keranjang plastik, kemudian disalurkan ke ruang produksi untuk dilakukan proses lebih lanjut. Penerimaan bahan baku ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Penerimaan Bahan Baku
Sumber: PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia (2015)

4.2.2. Pencucian I

Pada proses pencucian pertama, bahan baku dimasukkan dalam bak pencucian yang telah diisi air dan ditambahkan es curai, kemudian diaduk

perlahan. Tujuan dari proses ini adalah untuk membuang kotoran yang menempel pada permukaan tubuh ikan, mengurangi jumlah mikroba awal pada ikan sebelum diproses, serta mengurangi resiko penurunan mutu pada ikan.

Setiap bak pencucian dapat diisi maksimal 3 blong ikan untuk sekali proses pencucian (Gambar 5). Suhu air yang digunakan adalah $\leq 5^{\circ}\text{C}$, hal ini bertujuan agar tidak terjadi kenaikan suhu tubuh ikan yang akan mempercepat penurunan mutu ikan. Untuk menjaga suhu air yang digunakan dalam pencucian tetap dingin, dilakukan penambahan es setiap suhu air mulai naik. Air yang digunakan untuk pencucian merupakan air bersih tanpa penambahan bahan *sanitizer*. Penggantian air dilakukan apabila kondisi air sudah cukup keruh. Limbah cair yang dihasilkan dari proses pencucian langsung dibuang ke saluran pembuangan.



Gambar 5. Pencucian I
Sumber: PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia (2015)

4.2.3. Sortasi I

Sortasi tahap pertama dilakukan berdasarkan mutu, jenis, dan ukuran ikan kuniran (Gambar 6). Tujuannya adalah untuk memperoleh ikan kuniran dengan mutu yang baik serta jenis dan ukuran yang seragam. Sesuai dengan pernyataan Hadiwiyoto (1993) bahwa tujuan sortasi adalah mendapatkan hasil yang seragam, baik dalam hal kesegarannya, ukurannya, jenisnya, maupun mutunya. Oleh karena itu sortasi ini dikerjakan beberapa kali. Biasanya mula-mula dilakukan sortasi mutu, kemudian jenisnya, lalu ukurannya.

Sortasi berdasarkan mutu dilakukan dengan memilih ikan sesuai dengan standar kesegaran yang ditetapkan oleh pihak perusahaan diantaranya mata cerah dan cembung, insang merah, warna tidak pucat, sisik menempel kuat, bagian tubuh utuh dan tidak rusak, tekstur daging kenyal (tidak lembek), dan bau ikan segar.

Sortasi berdasarkan jenis dibedakan menjadi beberapa kelompok diantaranya adalah kuniran (K), kuniran putih (KP), kuniran gepeng (KKA), kuniran kumis (KK) dan kuniran laki-laki (KL). Proses ini dilakukan dengan mengamati ciri fisik yang terdapat pada tubuh ikan. Jenis ikan yang akan diproses menjadi bentukan tanpa kepala (*headless*) adalah kuniran (K), kuniran putih (KP), kuniran gepeng (KKA), dan kuniran kumis (KK).

Sortasi berdasarkan ukuran dibedakan pula menjadi beberapa kelompok yakni dengan ukuran 20-30 gram, 30-50 gram, 50-80 gram, 80-100 gram, 100-150 gram, 150-200 gram, dan 200-300 gram. Ikan kuniran dengan ukuran 20-30 gram sampai 100-150 gram adalah ikan yang nantinya akan diproses dengan bentukan *headless*. Proses penyortiran dilakukan oleh pekerja yang memiliki pengalaman di bidang tersebut, sehingga berat ikan dapat diperkirakan secara cepat dengan hanya memegang tubuh ikan. Apabila berat diragukan, digunakan timbangan digital untuk mengukur berat ikan agar lebih akurat.



Gambar 6. Sortasi I

Sumber: PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia (2015)

Saat sortasi, ikan ditempatkan di atas meja penampungan yang terbuat dari *stainless steel*. Selama proses, sistem rantai dingin juga selalu diterapkan dengan pemberian es pada ikan, sehingga kondisi ikan tetap dalam suhu yang rendah.

4.2.4. Penimbangan I

Penimbangan tahap pertama ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui berat awal ikan yang akan diproses. Penimbangan dilakukan menggunakan timbangan digital (Gambar 7).



Gambar 7. Penimbangan I

Sumber: PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia (2015)

Sebelum proses penimbangan, dilakukan pengecekan kondisi timbangan yang akan digunakan, kemudian disiapkan keranjang plastik untuk mempermudah proses penimbangan. Mula-mula keranjang plastik kosong diletakkan pada timbangan dan kemudian beratnya dinormalkan (posisi nol). Ikan yang telah disortir ditumpahkan ke dalam keranjang yang sudah disiapkan diatas timbangan tersebut hingga penuh, dan diukur beratnya. Hasil penimbangan akan dicatat oleh bagian penimbangan. Setiap keranjang diberi kode berupa kertas kecil yang bertuliskan ukuran, jenis ikan dan nomor meja yang akan melakukan proses lebih lanjut.

4.2.5. Penyiangan

Penyiangan ikan kuniran dengan bentuk *headless* meliputi penghilangan sisik (*scaled*), pemotongan kepala (*headless*) serta pembuangan isi perut (*gutted*). Tujuan dari proses ini adalah untuk menghilangkan sumber kontaminasi bakteri patogen pada sisik, kepala, dan isi perut ikan. Murniyati dan Sunarman (2000) melaporkan bahwa bakteri terdapat pada bagian kulit, dan terutama sekali pada insang dan isi perutnya; sedang enzim pada daging, dan sebagian besar pada perutnya. Jika setelah ditangkap dibuang isi perutnya dan insangnya serta kemudian dicuci bersih, dihilangkan lendir-lendirnya, maka sebagian besar bakteri dan enzim telah terbuang.

Proses penghilangan sisik dilakukan dengan cara menggosokkan alat penyisik ikan secara horizontal pada permukaan tubuh ikan, dimulai dari pangkal ekor menuju ke arah kepala. Proses ini dilakukan secara merata ke seluruh permukaan tubuh ikan sampai semua sisik yang menancap pada tubuh ikan terlepas. Dalam proses penghilangan sisik diperlukan kehati-hatian untuk menghindari kerusakan fisik seperti lecet atau sobek pada kulit ikan.

Selanjutnya bagian kepala ikan dipotong menggunakan pisau yang tajam agar dapat terpotong dengan mudah (Gambar 8).



Gambar 8. Penyiangan (Pemotongan Kepala)
Sumber: PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia (2015)

Pemotongan kepala ikan dilakukan tepat dibelakang pangkal insang hingga ke sirip dada mengikuti garis tutup insang. Pada proses ini sasaran pemotongan

harus diperhatikan, sehingga daging yang seharusnya tidak dibuang tidak terpotong sia-sia. Setelah bagian kepala terpotong, isi perut ikan sekaligus dibuang dengan bantuan pisau

4.2.6. Sortasi II

Sortasi tahap kedua dilakukan dengan pengelompokan ikan kuniran yang telah disiangi berdasarkan ukuran dan mutunya, agar diperoleh keseragaman ukuran dan mutu setelah melalui beberapa tahapan proses hingga dilakukan penyiangan. Pengelompokan ikan berdasarkan ukuran disebut juga dengan *sizing*. Dalam tahap *sizing* ini ikan kuniran yang memiliki berat yang hampir sama dikelompokkan dalam satu ukuran (*size*). *Sizing* dilakukan dengan cara yang sama seperti pengelompokan ikan berdasarkan ukuran pada sortasi tahap pertama. Berat ikan diperkirakan dengan memegang ikan, yang dilakukan oleh pekerja yang sudah ahli dalam bidangnya. Apabila berat diragukan, digunakan timbangan digital untuk mengukur berat ikan agar lebih akurat.

Untuk sortasi berdasarkan mutu dilakukan oleh staf *Quality Control* (QC) dengan menilai kondisi organoleptik ikan apakah masih segar atau sudah timbul ciri-ciri kebusukan. Jika ikan-ikan tidak memenuhi syarat kesegaran, maka tidak akan diproses terlebih lanjut atau di *reject*.

4.2.7. Pencucian II

Pencucian tahap kedua ini bertujuan untuk menghilangkan darah, lendir dan kotoran sisa penyiangan yang masih menempel pada tubuh ikan. Pencucian dilakukan dengan cara mencelupkan dan menggoyang-goyang keranjang berisi ikan pada bak pencucian yang berisi air dingin. Setelah itu dilakukan pembilasan dengan cara yang sama pada bak pencucian kedua.

Pencucian kedua dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Pencucian II

Sumber: PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia (2015)

4.2.8. Penimbangan II

Penimbangan kedua ini dilakukan menggunakan timbangan digital dengan cara yang sama seperti penimbangan tahap pertama. Sebelum proses penimbangan, dilakukan pengecekan kondisi timbangan yang akan digunakan, kemudian disiapkan keranjang plastik untuk mempermudah proses penimbangan. Mula-mula keranjang plastik kosong diletakkan pada timbangan dan kemudian beratnya dinormalkan (posisi nol). Ikan yang telah disiangi ditumpahkan ke dalam keranjang yang sudah disiapkan diatas timbangan tersebut hingga penuh, dan diukur beratnya.

Penimbangan tahap kedua ini bertujuan untuk mengetahui berat ikan setelah proses penyiangan. Hasil penimbangan akan dicatat oleh bagian penimbangan. Setiap keranjang kembali diberi kode berupa kertas kecil yang bertuliskan ukuran, jenis ikan dan nomor meja yang akan melakukan pemrosesan selanjutnya.

4.2.9. Penyusunan dalam Long Pan

Ikan kuniran *headless* dibekukan dalam susunan *Semi Individual Quick Frozen (Semi IQF)*. Ikan kuniran ditata pada *long pan* hingga penuh dengan menyesuaikan ukuran ikan. Ikan ukuran 20-30 gram dan 30-50 gram disusun

menjadi tiga tumpukan dengan posisi ekor bertemu ekor per-kolomnya, satu tumpukan diisi 5-6 kolom. Sedangkan ukuran 50-80 gram, 80-100 gram, dan 100-150 gram disusun menjadi dua tumpukan dengan posisi yang sama yakni ekor bertemu ekor per-kolomnya, satu tumpukan diisi 4-5 kolom.

Penyusunan ikan dimulai dengan pemberian sekat plastik pada bagian dasar *long pan*, kemudian ikan disusun sedemikian rupa dan diberi jarak antar kolom agar tidak berhimpitan dengan kolom yang berada disebelahnya. Setelah itu diberi sekat plastik kembali sebagai dasaran untuk tumpukan kedua, lalu ikan disusun dengan cara yang sama, begitu seterusnya hingga mencapai dua atau tiga tumpukan sesuai dengan ukuran ikan. Pemberian sekat ditujukan agar kolom ikan tidak menempel satu sama lain serta mempermudah pelepasan cetakan setelah dibekukan. Proses penyusunan ikan kuniran *headless semi IQF* dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Penyusunan *Semi IQF*
Sumber: PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia (2015)

4.2.10. Pembekuan

Pembekuan merupakan metode pengawetan dengan menggunakan suhu rendah dibawah titik beku bahan pangan. Pada ikan pembekuan bertujuan untuk mengawetkan sifat-sifat alami ikan dengan cara menghambat aktifitas bakteri maupun aktifitas enzim. Adawyah (2007), melaporkan bahwa kematian bakteri akibat pembekuan karena:

- Sebagian besar air di dalam tubuh ikan, baik bebas maupun terikat telah berubah menjadi es akibatnya bakteri kesulitan menyerap makanan dalam bentuk larutan
- Cairan di dalam sel bakteri akan ikut membeku dan volumenya bertambah sehingga dinding sel pecah dan menyebabkan kematian bakteri
- Suhu yang sangat rendah menyebabkan bakteri yang tidak tahan terhadap suhu rendah akan mati.

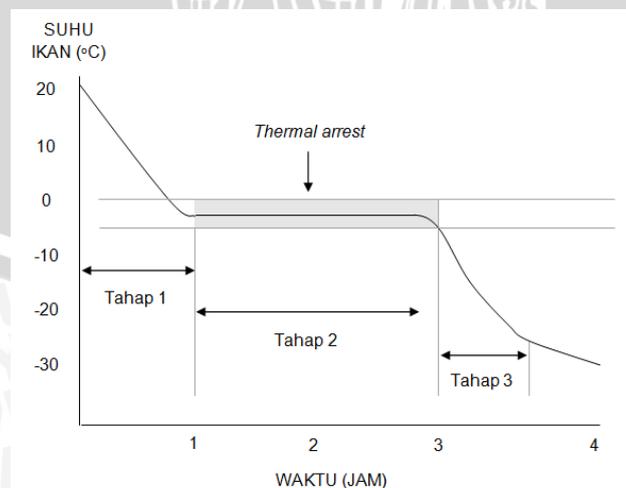
Di PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia pembekuan ikan kuniran dilakukan dengan menggunakan *Air Blast Freezer* (ABF). *Air Blast Freezer* memanfaatkan hembusan udara dingin untuk membekukan ikan, dimana udara didinginkan dengan *refrigerant* (bahan pendingin) hingga suhunya mencapai -30°C , kemudian udara dingin tersebut dialirkan menuju ruang pembekuan ikan. Dengan suhu -30°C , ikan secara keseluruhan dapat membeku dalam waktu ± 6 jam. Adapun *refrigerant* yang digunakan adalah amonia. Menurut Afrianto dan Liviawaty (1989), amonia (NH_3) banyak digunakan dalam bidang perikanan karena memiliki sifat yang menguntungkan dan mudah diperoleh di pasaran. Adapun sifat- sifat amonia adalah sebagai berikut:

- Mempunyai titik didih $-33,3^{\circ}\text{C}$
- Dapat diketahui dengan mudah dan cepat apabila terjadi kebocoran dalam pipa, sebab gas amonia berbau tajam
- Mempunyai daya larut yang tinggi di dalam air
- Tidak bereaksi dengan sebagian besar logam, tetapi jika dicampur dengan air dapat bereaksi terhadap tembaga atau kuningan
- Dapat menimbulkan ledakan bila kadarnya di udara mencapai 16%

Di perusahaan ini terdapat 5 ruang pembekuan ikan yang masing-masing memiliki kapasitas ± 8 ton. Dalam ruang pembekuan tersebut terdapat rak-rak untuk menempatkan *long pan* berisi ikan yang akan dibekukan. Penataan *long pan* berisi ikan pada rak-rak tersebut dilakukan dengan hati-hati agar tidak merusak susunan ikan. Untuk menghindari fluktuasi suhu, diusahakan untuk tidak terlalu sering membuka tutup pintu ruang pembekuan.

Menurut Murniyati dan Sunarman (2000) pembekuan membutuhkan pengeluaran panas dari tubuh ikan. Prosesnya, terbagi atas tiga tahapan sebagai berikut.

- Pada tahapan pertama suhu menurun dengan cepat hingga saat tercapainya titik beku
- Kemudian, pada tahapan kedua suhu turun perlahan-lahan karena dua hal: 1) penarikan panas dari ikan bukan berakibat pada penurunan suhu, melainkan berakibat pada pembekuan air di dalam tubuh ikan; 2) terbentuknya es pada bagian luar dari ikan merupakan penghambat bagi proses pendinginan dari bagian-bagian di dalamnya
- Pada tahapan ketiga, jika kira kira $\frac{3}{4}$ bagian dari kandungan air sudah beku, penurunan suhu berjalan cepat kembali.



Gambar 11. Kurva Suhu Ikan dan Waktu dalam Pembekuan Ikan
Sumber: Murniyati dan Sunarman (2000)

Bagian yang digelapkan pada kurva pada Gambar 11 (terletak antara 0°C dan -5°C) disebut *thermal arrest*, yang secara harfiah berarti hambatan panas. Pada tahapan ini, sebagian besar air (75%-80%) mengkristal menjadi es. Dengan kata lain, daerah yang digelapkan ini merupakan daerah pembekuan kristal es yang terbanyak. Waktu yang dibutuhkan ikan di dalam pembekuan untuk melintasi daerah ini disebut *thermal arrest time*.

Berdasarkan panjang-pendeknya waktu *thermal arrest* ini, pembekuan dengan *Air Blast Freezer* digolongkan sebagai metode pembekuan cepat, dimana *thermal arrest time* tidak lebih dari 2 jam. Menurut Sumardi (2005) pembekuan cepat memiliki beberapa keuntungan, yaitu: a) terbentuknya kristal es yang lebih halus, yang menghasilkan tekstur dan kualitas yang lebih baik, serta mengurangi kerugian drip; b) apabila tepat melakukan pilihan terhadap metode pembekuan cepat yang ada, maka perubahan yang berakibat penurunan kualitas tidak akan berlangsung cepat dan dapat ditekan seminimal mungkin; c) dapat mengatasi beban pengenyahan panas.

4.2.11. *Glazing*

Glazing dilakukan pada ikan yang telah dibekukan dengan cara dicelupkan pada air dingin dengan suhu 1°C-4°C. Dengan pencelupan tersebut, maka akan terbentuk lapisan es tipis yang menyelimuti permukaan ikan beku. Proses ini bertujuan untuk membuat kenampakan produk lebih menarik dengan lapisan es tipis yang halus, mempermudah pelepasan ikan pada *long pan*, serta menghindari terjadinya dehidrasi dan oksidasi lemak selama penyimpanan. Murniyati dan Sunarman (2000), melaporkan bahwa lapisan es itulah yang akan menyublim di dalam *cold storage*, dan bukan ikan. Selimut es itu juga menjauhkan permukaan ikan dari udara sehingga oksidasi dapat dikurangi.

Proses *glazing* dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. *Glazing*

Sumber: PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia (2015)

4.2.12. Penimbangan III

Penimbangan tahap ketiga bertujuan mendapatkan berat produk yang sesuai untuk dikemas. Penimbangan dilakukan menggunakan timbangan digital. Sebelum proses penimbangan, dilakukan pengecekan kondisi timbangan yang akan digunakan, kemudian disiapkan plastik sebagai alas produk saat ditimbang. Mula-mula plastik diletakkan pada timbangan dan beratnya dinormalkan (posisi nol), kemudian barulah ikan kuniran *headless* beku ditimbang sampai didapatkan berat 10 kg.

4.2.13. Pengemasan

Pengemasan berperan penting terhadap daya awet atau daya simpan produk pangan. Menurut Winarno dan Jenie (1983), adanya pengemasan dapat membantu mencegah atau mengurangi terjadinya kerusakan-kerusakan, kerusakan yang terjadi dapat berlangsung secara spontan tetapi seringkali terjadi karena pengaruh lingkungan luar dan pengaruh kemasan yang digunakan. Kemasan membatasi bahan pangan dengan lingkungan sekeliling untuk mencegah atau menghambat proses kerusakan selama waktu yang dibutuhkan.

Setelah didapatkan berat ikan yang sesuai yakni 10 kg, ikan dikemas dengan menggunakan plastik *polyethylene* sebagai pengemas primer, plastik

ditutup dan direkatkan dengan lakban bening. Setelah itu ikan dalam plastik dimasukkan dalam *master carton* sebagai pengemas sekunder yang telah diberi kode berupa jenis ikan serta ukurannya. *Master carton* ditutup dengan lakban bening, dibungkus kembali dengan plastik *polyethylene*, kemudian plastik direkatkan dengan lakban bening dan diikat rapat menggunakan *strapping band* dengan bantuan alat *strapping machine*. Proses pengemasan dapat dilihat pada Gambar 13.



(A) (B)
Gambar 13. Pengemasan
(A) Pengemasan Primer, (B) Pengemasan Sekunder
Sumber: PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia (2015)

4.2.14. Penyimpanan

Produk yang telah dikemas disimpan pada *cold storage* dengan suhu -20°C. Penataan produk dalam *cold storage* disesuaikan dengan jenis ikan dan ukurannya untuk mempermudah pemilihan produk ketika terdapat pesanan. Dalam penataan produk perlu diperhatikan banyak atau tinggi tumpukannya, hal ini ditujukan untuk menghindari kerusakan pada kemasan dikarenakan beban tumpukan yang terlalu berat. Kestabilan suhu dalam *cold storage* sangatlah penting. Salah satu cara untuk menjaga suhu ruangan agar tetap stabil dengan suhu -20°C adalah dengan mencegah adanya kontak langsung dengan udara luar, hal ini dapat dilakukan dengan pemasangan tirai plastik pada pintu *cold storage* serta meminimalkan frekuensi buka tutupnya pintu *cold storage*.

Penyimpanan produk di *cold storage* menggunakan aturan *First In First Out* dimana produk yang terlebih dahulu masuk adalah produk yang juga akan dikeluarkan terlebih dahulu untuk diekspor (Gambar 14).



Gambar 14. Penyimpanan dalam *Cold Storage*
Sumber: PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia (2015)

4.2.15. Pemuatan dan Pengiriman

Produk ikan beku yang akan dikirim, diangkut menggunakan truk kontainer berefrigerasi dengan kapasitas muatan tiap kontainer mencapai 28 ton (Gambar 15). Penggunaan truk kontainer berefrigerasi ini bertujuan untuk melindungi produk serta mempertahankan produk beku agar tidak mencair atau mengalami kerusakan sampai ke negara tujuan ekspor.



Gambar 15. Pemuatan dalam Kontainer Berefrigerasi
Sumber: PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia (2015)

Sebelum dilakukan pemuatan produk dalam kontainer, suhu kontainer harus diatur terlebih dahulu hingga mencapai -15°C sampai -20°C . Jika suhu tersebut dapat dicapai dalam 2-3 jam, maka kontainer dalam keadaan baik dan dapat digunakan. Produk ikan beku, dikeluarkan dari *cold storage* sesuai dengan

aturan *First In First Out*. Pengecekan terhadap label serta kemasan juga dilakukan, guna memastikan bahwa produk yang akan diekspor telah terkemas dalam kondisi baik. Produk beku dimuat pada kontainer dengan susunan yang rapi hingga mencapai batas kontainer.

Setelah sampai di pelabuhan, kontainer dikarantina selama 1-2 hari untuk memastikan bahwa suhu ontainer benar-benar cukup dan memenuhi syarat untuk menjaga kualitas produk beku selama pengiriman. Jika selama karantina suhu kontainer dinilai cukup dan memenuhi syarat, maka kontainer dapat melakukan pengiriman ke negara tujuan yakni China. Namun jika selama karantina suhu kontainer mengalami kenaikan hingga melebihi batas, maka pengiriman akan ditunda dan dilakukan perbaikan terlebih dahulu oleh mekanik dari jasa persewaan truk kontainer. Setelah keadaan kontainer memenuhi syarat, maka pengiriman dapat dilanjutkan.

4.3. Pemasaran

Produksi ikan kuniran *headless* beku di PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia adalah untuk permintaan ekspor, dengan permintaan terbanyak pada negara China. Pembayaran dilakukan dengan sistem *Letter of Credit* yang mana sistem ini bisa dilakukan bila sudah ada kontrak dagang yang disepakati oleh dua pihak yakni penjual dan pembeli. Menurut Roeroe (2013), *Letter of Credit* (L/C) merupakan salah satu jasa bank yang diberikan kepada masyarakat untuk memperlancar arus barang (ekspor-impor) termasuk barang dalam negeri (antar pulau). Keunggulan *Letter of Credit* adalah untuk menampung dan menyelesaikan kesulitan-kesulitan dalam transaksi dagangannya. Pengertian secara umum L/C merupakan suatu pernyataan dari bank atas permintaan nasabah (biasanya importir) untuk menyediakan dan membayar sejumlah uang tertentu untuk kepentingan pihak ketiga (penerima L/C atau eksportir). L/C sering

disebut dengan kredit berdokumen atau *documentary credit*. Sistem ini bisa dilakukan bila sudah ada kontrak dagang yang disepakati.

Sistem penyerahan produk adalah *Cost and Freight*. Menurut Sukmawati (2015), *Cost and Freight* artinya penjual bertanggungjawab menyerahkan barang sampai di pelabuhan muat dan biaya-biaya pemuatan dan pengangkutan sampai di pelabuhan tujuan menjadi tanggungjawab pembeli.



5. PENGAWASAN MUTU

Pengawasan mutu bertujuan untuk menjaga dan menjamin kelayakan mutu produk selama proses hingga produk diterima oleh konsumen. Pengawasan mutu yang dilakukan oleh PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia meliputi pengawasan mutu bahan baku, bahan penunjang, proses produksi, dan produk akhir.

5.1. Pengawasan Mutu Bahan Baku

Bahan baku merupakan komponen awal yang dapat menentukan mutu produk akhir. Dalam praktiknya, kontrol awal yang dilakukan PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia yaitu dengan melakukan pengujian terhadap cemaran logam bahan baku dari *supplier*. Apabila hasil pengujian bahan baku memenuhi syarat, maka pihak *supplier* baru bisa mensuplai dalam jumlah banyak. Hasil monitoring cemaran logam bahan baku dapat dilihat di Lampiran 5.

Pengawasan juga dilakukan terhadap kesegaran bahan baku melalui uji organoleptik yang dilakukan oleh *quality control*. Bahan tidak segar akan di *reject* atau dikembalikan ke *supplier*. Adapun uji organoleptik yang dilakukan meliputi:

- Kenampakan : mata cerah dan cembung, insang merah, warna tidak pucat, sisik menempel kuat, bagian tubuh utuh dan tidak rusak
- Tekstur : daging kenyal dan bila ditekan bekasnya segera hilang
- Bau : segar khas laut

5.2. Pengawasan Mutu Bahan Penunjang

Pengawasan mutu bahan penunjang dilakukan dengan melihat kondisi visualnya. Untuk air yang juga sebagai bahan baku pembuatan es, dipastikan tidak berbau, bening atau tidak berwarna, dan tidak berasa. Selain itu dilakukan

pula pengujian terhadap cemaran logam dan mikrobiologi pada air, serta cemaran mikrobiologi pada es. Pengujian ini rutin dilakukan oleh perusahaan untuk mengetahui kelayakan air dan es untuk digunakan dalam proses produksi. Hasil monitoring dapat dilihat pada Lampiran 6 dan Lampiran 7.

5.3. Pengawasan Mutu Proses Produksi

Dalam proses produksi, pengawasan mutu yang dilakukan oleh PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia adalah mulai dari penerimaan bahan baku hingga produk siap didistribusikan.

a. Penerimaan bahan baku

Pengawasan yang dilakukan meliputi uji organoleptik dan pengukuran suhu ikan ($\leq 5^{\circ}\text{C}$).

b. Pencucian I

Pengawasan yang dilakukan meliputi suhu air yang digunakan ($\leq 5^{\circ}\text{C}$) dan kondisi air pencucian, jika air sudah keruh maka harus segera diganti.

c. Sortasi I

Pengawasan yang dilakukan meliputi pemilihan mutu, jenis, dan ukuran bahan baku yang sesuai, serta pemberian es curai sebagai penerapan sistem rantai dingin.

d. Penimbangan I

Pengawasan dilakukan terhadap ketepatan pengukuran dengan kalibrasi timbangan.

e. Penyiangan

Pengawasan yang dilakukan meliputi kebersihan sisik, sasaran pemotongan kepala dan kebersihan isi perut, serta pemberian es curai sebagai penerapan sistem rantai dingin.

- f. Sortasi II
Pengawasan yang dilakukan meliputi keseragaman dari pemilihan ukuran dan mutu ikan yang telah disiangi serta pemberian es curai sebagai penerapan sistem rantai dingin.
- g. Pencucian II
Pengawasan yang dilakukan meliputi suhu air yang digunakan ($\leq 5^{\circ}\text{C}$) dan kondisi air pencucian, jika air sudah keruh maka harus segera diganti.
- h. Penimbangan II
Pengawasan dilakukan terhadap ketepatan pengukuran dengan kalibrasi timbangan.
- i. Penyusunan dalam *long pan*
Pengawasan dilakukan terhadap susunan ikan pada *long pan*, pada ikan kuniran *headless* bentuk susunan yang digunakan adalah *semi individual quick frozen*.
- j. Pembekuan
Pengawasan dilakukan terhadap suhu *Air Blast Freezer* yakni -30°C dan dipastikan tidak terjadi kenaikan suhu.
- k. *Glazing*
Pengawasan yang dilakukan meliputi suhu air yang digunakan untuk *glazing* (1°C - 4°C) dan kondisi air, jika air sudah keruh maka harus segera diganti.
- l. Penimbangan III
Pengawasan yang dilakukan meliputi ketepatan pengukuran dengan kalibrasi timbangan dan kontrol berat produk yang akan dikemas (10kg/pack).

m. Pengemasan

Pengawasan yang dilakukan meliputi suhu ruang proses, kondisi fisik pengemas (rusak atau tidak), dan informasi mengenai kode produksi, jenis produk, berat produk dan ukuran produk.

n. Penyimpanan

Pengawasan yang dilakukan meliputi pengaturan posisi penyimpanan dengan sistem *First In First Out* dan kontrol kestabilan suhu ruang penyimpanan (-20°C).

o. Pemuatan

Pengawasan dilakukan terhadap suhu kontainer ketika akan dilakukan pemuatan (-15°C sampai -20°C) dan peletakan susunan produk pada truk kontainer.

5.4. Pengawasan Mutu Produk Akhir

Pengawasan mutu produk akhir meliputi pengawasan pada proses pengemasan dan penyimpanan beku dalam *cold storage*. Pada proses pengemasan, pengawasan dilakukan dengan melakukan cek terhadap kondisi bahan pengemas, cara pekerja dalam mengemas, serta informasi produk. Sedangkan pengawasan terhadap kondisi penyimpanan beku dilakukan dengan pengecekan suhu ruang *cold storage* untuk memastikan bahwa suhu yang digunakan cukup dan stabil untuk menjaga mutu produk.

Pada perusahaan ini keamanan produk akhir juga dikontrol dengan melakukan pengujian terhadap cemaran mikrobiologi pada produk secara rutin. Tujuannya untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan aman dan tidak mengalami kemunduran mutu yang dapat membuat produk ditolak oleh pembeli saat diekspor. Hasil monitoring dapat dilihat pada Lampiran 8.

6. SANITASI DAN HIGIENE

Sanitasi merupakan suatu ilmu terapan yang menggabungkan prinsip-prinsip desain, pengembangan, pelaksanaan, perawatan, perbaikan dan atau peningkatan kondisi-kondisi dan tindakan higienis. Pengaplikasian sanitasi mengacu pada tindakan-tindakan higienis yang dirancang untuk mempertahankan lingkungan yang bersih dan sehat untuk penyiapan, pengolahan dan penyimpanan barang (Rauf, 2013). Sedangkan, higiene merupakan kata digunakan untuk menggambarkan suatu penerapan prinsip-prinsip sanitasi untuk pemeliharaan kesehatan (Marriott and Gravani, 2006).

Sanitasi dan higiene merupakan salah satu bagian yang terpenting dalam pengelolaan pangan. Penerapan sanitasi dan higiene yang buruk dapat menyebabkan kontaminasi pada bahan pangan yang diolah. Jika dibiarkan, hal ini dapat merugikan kesehatan manusia sebagai konsumen. Oleh karena itu diperlukan penerapan sanitasi dan higiene yang baik agar produk yang dihasilkan aman dan bermutu. Penerapan sanitasi dan higiene di PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia meliputi sanitasi bahan baku, sanitasi bahan penunjang, sanitasi peralatan, sanitasi pekerja, sanitasi lingkungan, dan pengolahan limbah.

6.1. Sanitasi dan Higiene Bahan Baku

Penanganan terhadap bahan baku harus diupayakan dengan baik, karena penanganan yang baik merupakan penentu awal dari kualitas suatu produk. Salah satu caranya adalah dengan memperhatikan sanitasi dan kondisi higienis yang merupakan kunci terhadap kontrol mutu bahan baku.

Sanitasi dan higiene terhadap bahan baku saat proses produksi diterapkan dengan melakukan pembersihan dan pencucian untuk menghilangkan kotoran dan untuk mengurangi jumlah mikroba. Pada proses produksi dilakukan 2 kali

pencucian dengan menggunakan air dingin atau air es bersuhu $\leq 5^{\circ}\text{C}$, hal ini bertujuan agar tidak terjadi kenaikan suhu tubuh ikan yang akan mempercepat penurunan mutu ikan. Pencucian pertama dilakukan untuk membuang kotoran yang menempel pada permukaan tubuh ikan, mengurangi jumlah mikroba awal pada ikan sebelum diproses, serta mengurangi resiko penurunan mutu pada ikan. Sedangkan pencucian kedua bertujuan untuk menghilangkan darah, lendir dan kotoran sisa penyiangan yang masih menempel pada tubuh ikan. Selain itu usaha sanitasi bahan baku juga dilakukan dengan penyiangan yang meliputi penghilangan sisik, pemotongan kepala serta pembuangan isi perut. Usaha ini bertujuan untuk menghilangkan sumber kontaminasi bakteri patogen pada sisik, kepala, dan isi perut ikan.

6.2. Sanitasi dan Higiene Bahan Penunjang

Bahan penunjang yang digunakan dalam proses pembekuan ini adalah air dan es. Sistem sanitasi dan higiene terhadap air dilakukan dengan tujuan untuk menyediakan air yang memenuhi persyaratan mutu air minum serta menjamin tidak terjadinya kontaminasi pada produk yang diolah.

Air yang digunakan untuk proses produksi di PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia merupakan air tanah yang berasal dari sumur bor yang memiliki kedalaman 50 m. Letak sumur berada di dekat area perusahaan dan jauh dari tempat penampungan limbah sehingga tidak terjadi pencemaran air. Air tersebut mengalami perlakuan filterisasi kemudian ditampung pada tangki penampungan. Dari tangki ini air dialirkan pada pipa-pipa yang digunakan dalam proses produksi, diantaranya sebagai bahan untuk pembersihan, penyediaan air dingin, dan bahan untuk pembuatan es.

6.3. Sanitasi dan Higiene Peralatan Produksi

Penerapan sanitasi dan higiene pada peralatan produksi merupakan salah satu bagian terpenting untuk mencegah adanya kontaminasi dan menjaga mutu produk pangan. Dalam menunjang produksinya PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia memperhatikan aspek pemilihan peralatan, utamanya peralatan yang bersentuhan langsung dengan produk, aspek-aspek tersebut diantaranya peralatan dibuat dari material yang tidak mencemari produk pangan, mudah dibersihkan, dan tahan terhadap air. Rauf (2013) melaporkan bahwa, pemilihan peralatan yang digunakan dalam pengolahan pangan dengan mempertimbangkan bahan yang digunakan dan kemudahan pembersihan. Bahan yang digunakan untuk peralatan pengolahan pangan merupakan bahan yang tidak bereaksi dengan bahan pangan. Pertimbangan kemudahan pembersihan peralatan tergantung pada konstruksi alat tersebut. Baja tahan karat (*stainless steel*) merupakan logam yang tidak bereaksi dengan bahan pangan, sehingga aman digunakan sebagai konstruksi alat pengolahan yang bersentuhan langsung dengan makanan. Selain konstruksinya cukup kuat, alat ini juga mudah dibersihkan. *Stainless steel* dapat diaplikasikan pada semua jenis bahan makanan.

Peralatan yang kontak langsung dengan bahan pangan harus dibersihkan secara berkala dan efektif dengan interval waktu yang agak sering guna menghilangkan kotoran yang memungkinkan terjadinya kontaminasi. Dalam kegiatan produksi, sanitasi peralatan dilakukan sebelum dan setelah digunakan. Kegiatan sanitasi terhadap peralatan yang dilakukan sebelum digunakan dalam proses produksi yakni dengan melakukan cek terhadap kebersihan peralatan, jika masih terdapat kotoran maka alat akan dibersihkan menggunakan air dan sabun. Sedangkan kegiatan sanitasi terhadap peralatan yang dilakukan setelah digunakan dalam proses produksi yakni dengan membersihkan semua peralatan

yang kotor menggunakan air dan sabun untuk digunakan di proses produksi berikutnya. Kelayakan penggunaan peralatan juga sangat diperhatikan, yakni dengan melakukan perawatan. Peralatan yang sudah rusak akan dibuang, sehingga kelayakan penggunaan peralatan dalam kegiatan produksi tetap terjaga dan meminimalisir kerusakan produk oleh pengaruh penggunaan alat yang kurang sesuai.

6.4. Sanitasi dan Higiene Pekerja

Dalam industri pangan, pekerja pengolah pangan memiliki peran besar dalam menghasilkan produk yang aman dan higienis. Pekerja pengolah pangan merupakan orang yang bersentuhan langsung dengan bahan dan peralatan produksi, sehingga kontaminasi juga dapat berasal dari pekerja tersebut. Oleh sebab itu, sanitasi dalam pengolahan pangan juga ditentukan oleh kebersihan pekerja yang melakukan pengolahan.

Dalam usaha penerapan sanitasi dan higiene pekerja PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia menetapkan peraturan untuk pekerja, yakni sebagai berikut:

- 1) Pekerja harus dalam keadaan sehat dan tidak megidap penyakit menular yang dapat menyebabkan kontaminasi terhadap produk yang diolah
- 2) Setiap pekerja yang oleh hasil pemeriksaan medis atau *supervisor* dinyatakan sakit, luka, infeksi atau masalah kesehatan lain yang dapat menyebabkan kontaminasi pada produk harus diistirahatkan sementara hingga kondisinya sembuh atau membaik
- 3) *Quality Control* (QC) melakukan pengecekan kebersihan dan kesehatan perorangan dari pekerja sebelum mereka bekerja setiap harinya
- 4) Selama di ruang produksi, tiap pekerja harus memakai atribut kerja lengkap meliputi seragam kerja, apron, penutup kepala, masker, sarung tangan, dan sepatu boot.

- 5) Pekerja yang sedang melakukan proses produksi dilarang menggunakan perhiasan seperti cincin, gelang, ataupun jam tangan yang mungkin dapat mencemari produk
 - 6) Pekerja dilarang berbicara, makan, minum, merokok dan meludah di area proses
 - 7) Pekerja diharuskan untuk mencuci kaki atau sepatu boot setiap memasuki ruang produksi. Pencucian kaki, dilakukan dengan mencelupkan kaki pada tiga bak pencucian kaki berisi air yang ditambah klorin dengan konsentrasi 100-150 ppm.
 - 8) Pekerja harus mencuci tangan sebelum mulai bekerja serta saat tangan sudah mulai terlihat kotor. Pencucian tangan dilakukan pada wastafel yang tersedia dengan prosedur sebagai berikut:
 - Diambil sabun pencuci tangan secukupnya
 - Kedua tangan dicuci dengan membusakan sabun secara merata pada telapak, punggung dan sela-sela jari tangan, kemudian dibilas dengan air
 - Kedua tangan yang telah dicuci bersih dikeringkan dengan menggunakan *tissue*
 - Dikenakan sarung tangan dan dicelupkan pada bak larutan klorin 50 ppm
 - Dibilas dengan air bersih
 - 9) Kuku harus dalam keadaan bersih, rutin dipotong ketika sudah mulai panjang, dan tidak diperkenankan memakai cat kuku
 - 10) Pekerja wajib meninggalkan baju kerja ketika akan ke toilet
- Kedisiplinan dalam mentaati peraturan yang telah disediakan perusahaan sangatlah penting untuk menunjang keberhasilan sanitasi dan higiene. Menurut Saksono dan Saksono (1986) hal-hal yang penting diantaranya mengasingkan

pembawa penyakit dari daerah persiapan dan pelayanan makanan, pendidikan kepada para pekerja pelayanan makanan terutama tentang pentingnya pembiasaan sanitasi yang benar, dan pengawasan yang ketat atau tidak belaskasihan.

6.5. Sanitasi dan Higiene Lingkungan

Bangunan unit pengolahan berlokasi di lingkungan yang bebas dari kotoran yang bersifat bakteriologis, biologis, fisis dan kimia seperti daerah rawa, pembuangan sampah. Pembersihan lingkungan perusahaan rutin dilakukan setiap harinya. Pembersihan tersebut meliputi pembersihan halaman, selokan, tempat pencuci tangan dan kaki, toilet, serta sampah.

Pembersihan ruang proses dilakukan oleh petugas kebersihan sebelum proses produksi dan setelah proses produksi selesai. Pembersihan pada lantai dilakukan dengan cara membuang kotoran-kotoran yang terdapat pada lantai, menyemprotkan air bersih ke lantai kemudian disiram dengan air yang mengandung klorin 100 ppm dan dikeringkan dengan alat pengepel yang dapat meyerap air. Saat proses produksi berlangsung, petugas kebersihan menyemprotkan air bersih ke lantai setiap lantai sudah terlihat kotor.

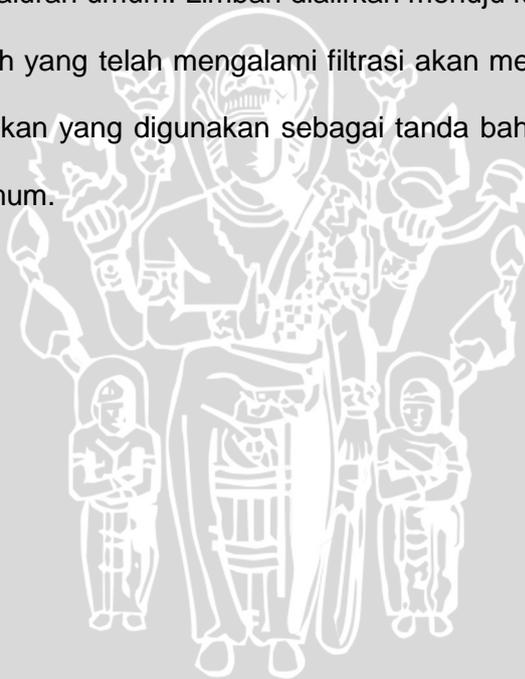
6.6. Pengendalian Hama

Pengendalian hama yang diterapkan di PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia antara lain dengan pemberian tirai plastik yang tersusun rapat pada pintu masuk ruang produksi untuk mencegah masuknya serangga ke dalam ruangan, pemasangan lampu pembunuh serangga di atas pintu masuk ruang penerimaan bahan baku, ruang proses dan ruang pengemasan. Selain itu pada bagian saluran pembuangan limbah cair pada gedung produksi yang terhubung dengan saluran pembuangan limbah diluar gedung dipasang sekat penutup yang digunakan untuk menghindari masuknya tikus.

6.7. Penanganan Limbah

Limbah yang dihasilkan dari proses pembekuan ikan adalah limbah padat berupa sisik ikan, kepala, dan isi perut, serta limbah cair hasil dari buangan pencucian ikan. Limbah padat yang dihasilkan sebenarnya masih memiliki nilai ekonomis karena masih dapat diolah lebih lanjut, namun limbah ini belum dimanfaatkan secara maksimal. Perusahaan tidak mengolah limbah tersebut, hanya mengumpulkannya dan menjualnya kepada pengepul.

Limbah cair hasil dari buangan pencucian ikan yang mengalir melewati saluran pembuangan ditampung pada kolam untuk dilakukan pengolahan limbah sebelum dialirkan ke saluran umum. Limbah dialirkan menuju kolam pertama dan di filter (filtrasi). Limbah yang telah mengalami filtrasi akan mengalir pada kolam kedua, kolam ini diisi ikan yang digunakan sebagai tanda bahwa air sudah siap dialirkan ke saluran umum.



7. ANALISA PROKSIMAT

Analisis proksimat merupakan analisis dasar yang dilakukan untuk mengetahui kadar air, abu, protein, lemak dan karbohidrat dalam bahan pangan secara estimasi (Purukan, 2013). Dengan kata lain analisa proksimat memiliki tujuan untuk mengetahui komposisi gizi suatu produk pangan. Produk kuniran *headless* beku yang diperoleh dari PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia dari *supplier* asal TPI Brondong diuji pada Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan Fakultas Teknologi Hasil Pertanian Universitas Brawijaya Malang pada tanggal 16 September 2015. Hasil analisa proksimat dari produk tersebut dapat dilihat pada Tabel 3, selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 9.

Parameter	Hasil
Protein (%)	15,99
Lemak (%)	0,59
Air (%)	78,78
Abu (%)	2,36
Karbohidrat (%)	2,28

Tabel 3. Hasil Analisa Proksimat

Sumber: Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan Fakultas Teknologi Hasil Pertanian Universitas Brawijaya Malang (2015)

Sedangkan Budiyanto (2014) dalam penelitiannya menyatakan bahwa hasil analisa proksimat (kadar air, kadar abu, kadar lemak dan kadar protein) ikan kuniran yang dicuci dengan air laut di Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong (PPN Brondong) adalah : kadar air 78,78 %; kadar abu 8,04 %; kadar lemak 3,60 % dan kadar protein 13,91 %.

7.1. Kadar Protein

Protein adalah sumber asam-asam amino yang mengandung unsur-unsur C, H, O, dan N yang tidak dimiliki lemak atau karbohidrat. Sebagai zat

pembangun, protein merupakan bahan pembentuk jaringan-jaringan baru yang selalu terjadi dalam tubuh. Protein dapat juga digunakan sebagai bahan bakar apabila keperluan energi tubuh tidak terpenuhi oleh karbohidrat dan lemak. Protein ikut pula mengatur berbagai proses tubuh, baik langsung maupun tidak langsung dengan membentuk zat-zat pengatur proses dalam tubuh. Protein mengatur keseimbangan cairan dalam jaringan dan pembuluh darah, yaitu dengan menimbulkan tekanan osmotik koloid yang dapat menarik cairan dari jaringan ke dalam pembuluh darah. Sifat amfoter protein yang dapat bereaksi dengan asam dan basa, dapat mengatur keseimbangan asam-basa dalam tubuh (Winarno, 2004).

Penentuan kadar protein dilakukan dengan metode Kjeldahl. Menurut Legowo dan Nurwantoro (2004) prinsip metode Kjeldahl yaitu penentuan jumlah protein secara empiris berdasarkan jumlah N didalam bahan. Setelah bahan dioksidasi, amonia (hasil konversi senyawa N) bereaksi dengan asam menjadi amonium sulfat. Dalam kondisi basa, amonia diuapkan kemudian ditangkap dengan larutan asam. Jumlah N ditentukan dengan titrasi HCl atau NaOH.

Hasil analisa kadar protein pada sampel ikan kuniran beku adalah 15,99%, sedangkan kadar protein ikan kuniran segar menurut Budiyanto (2014) 13,91%. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa kadar protein ikan kuniran beku lebih tinggi dibanding ikan kuniran yang tidak dibekukan. Hal ini dapat disebabkan karena ikan kuniran yang dibekukan disimpan dengan suhu rendah (-20°C), sehingga menghambat kerusakan protein atau denaturasi. Sesuai dengan pernyataan Murniyati dan Sunarman (2000), bahwa kerusakan akibat denaturasi dapat diperlambat dengan penyimpanan pada suhu serendah mungkin.

7.2. Kadar Lemak

Lemak dan minyak merupakan zat makanan yang penting untuk menjaga kesehatan tubuh manusia. Selain itu lemak dan minyak juga merupakan sumber energi yang lebih efektif dibanding dengan karbohidrat dan protein. Satu gram minyak atau lemak dapat menghasilkan 9 kkal, sedangkan karbohidrat dan protein hanya menghasilkan 4 kkal/gram. Minyak dan lemak juga berfungsi sebagai sumber dan pelarut bagi vitamin-vitamin A, D, E, dan K (Winarno, 2004).

Penentuan kadar lemak dilakukan dengan metode Soxhlet. Menurut Rohman (2013) lipid dalam sampel bahan dengan mudah akan terekstraksi ke dalam heksan, petroleum eter bertitik didih rendah (suatu campuran pentana dan heksana dengan titik didih 35-40°C), dietil eter, selama kandungan air dalam bahan makanan tidak lebih 10%. Dalam kasus sampel dengan kandungan air yang tinggi, maka diperlukan pengeringan terlebih dahulu. Karena prosedur pengeringan sampel pada suhu tinggi akan berpengaruh pada keadaan oksidatif lipid, maka pengeringan dilakukan dengan menggunakan suhu rendah di bawah vakum (< 100 mmHg) pada suhu 40-50°C selama satu malam atau pada suhu 95-100°C selama 5 jam. Ekstraksi Soxhlet merupakan proses semi-kontinyu, yang memungkinkan pelarut bertahan dalam wadah ekstraksi selama 5-20 menit. Pelarut yang melingkupi sampel selanjutnya akan tersedot kembali ke dalam labu didih.

Hasil analisa kadar lemak pada sampel ikan kuniran beku adalah 0,59 %, sedangkan kadar lemak ikan kuniran segar menurut Budiyanto (2014) adalah 3,60 %. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa kadar lemak ikan kuniran beku lebih rendah dibanding ikan kuniran yang tidak dibekukan. Hal ini dapat disebabkan karena ikan kuniran yang dibekukan telah mengalami perlakuan pendahuluan diantaranya adalah pemotongan kepala serta pembuangan isi perut, yang mana berpengaruh pada hasil analisa kadar lemak. Menurut

Murniyati dan Sunarman (2000) bagian kepala ikan memiliki unsur utama berupa protein, lemak dan kalsium fosfat. Pada bagian hati unsur utamanya adalah bahan yang mengandung nitrogen, lemak, dan vitamin A, D, B₁₂. Pada alat-alat pencernaan unsur utamanya adalah bahan yang mengandung nitrogen, lemak, dan enzim.

7.3. Kadar Air

Air merupakan bahan yang sangat penting bagi kehidupan umat manusia dan fungsinya tidak pernah dapat digantikan oleh senyawa lain. Air juga merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, serta cita rasa makanan kita. Semua bahan makanan mengandung air dalam jumlah yang berbeda-beda, baik itu bahan makanan hewani maupun nabati. Air berperan sebagai pembawa zat-zat makanan dan sisa-sisa metabolisme, sebagai media reaksi yang menstabilkan pembentukan biopolimer, dan sebagainya (Winarno, 2004).

Dalam daging ikan terdapat air bebas dan air terikat. Air bebas terdapat pada ruang-ruang antar sel dan plasma. Air bebas ini melarutkan berbagai vitamin, garam mineral, dan senyawa-senyawa nitrogen tertentu. Air terikat terdapat dalam beberapa bentuk yaitu (a) terikat secara kimiawi atau molekuler misalnya bersama-sama dengan protein atau senyawa-senyawa kompleks lainnya, (b) terikat secara fisikokimiawi yang disebabkan karena tekanan osmosa (disebut air dilatasi) atau adanya absorpsi (disebut air hidrasi), dan (c) terikat karena daya kapiler (Hadiwiyoto, 1993).

Penentuan kadar air dilakukan dengan cara pengeringan atau Thermogravimetri. Menurut Sudarmadji *et. al.*, (1989) prinsip dari metode Thermogravimetri adalah menguapkan air yang ada dalam bahan dengan jalan pemanasan. Kemudian menimbang bahan sampai berat konstan yang berarti

semua air sudah diuapkan. Ditambahkan oleh Legowo dan Nurwantoro (2007) bahwa metode pengeringan dengan oven didasarkan atas prinsip perhitungan selisih bobot bahan (sampel) sebelum dan sesudah pengeringan. Selisih bobot tersebut merupakan air yang teruapkan dan dihitung sebagai kadar air bahan.

Hasil analisa kadar air pada sampel ikan kuniran beku adalah 78,78%, sedangkan kadar abu ikan kuniran segar menurut Budiyanto (2014) adalah 78,78%. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa kadar lemak ikan kuniran beku sama dengan ikan kuniran yang tidak dibekukan. Hal ini dapat disebabkan karena ikan kuniran yang dibekukan telah dilapisi dengan lapisan es pada proses *glazing* dan dikemas dengan rapat sehingga kehilangan air dapat dicegah. Sesuai dengan pernyataan Murniyati dan Sunarman (2000) bahwa kehilangan air dapat dicegah dengan membungkus ikan rapat-rapat dengan *glazing* atau dengan menggunakan pembungkus atau pengepak atau pengemas yang kedap uap air. Selama lapisan es (*ice glaze*) itu masih ada, ikan akan terlindung dari pengeringan.

7.4. Kadar Abu

Sebagian besar bahan makanan, yaitu sekitar 96% terdiri dari bahan organik dan air. Sisanya terdiri dari unsur-unsur mineral. Unsur mineral juga dikenal sebagai zat organik atau kadar abu. Dalam proses pembakaran, bahan-bahan organik terbakar tetapi zat anorganiknya tidak, karena itulah disebut abu (Winarno, 2004).

Garam mineral pada daging ikan dapat berupa garam-garam fosfat, kalsium, natrium, magnesium, sulfur, dan klorin. Garam-garam mineral tersebut digolongkan sebagai makroelemen karena jumlahnya dominan dibanding dengan garam-garam mineral lainnya seperti yang tersebut berikut ini. Garam mineral

yang termasuk golongan mikroelemen, yaitu zat besi, tembaga, mangan, kobal, seng, molibdenum, iodin, bromin, dan fluorin (Hadiwiyoto, 1993).

Penentuan kadar abu dilakukan dengan metode secara langsung (cara kering). Menurut Legowo dan Nurwantoro (2007) prinsip penentuan kadar abu didalam bahan pangan adalah menimbang berat sisa mineral hasil pembakaran bahan organik pada suhu sekitar 550°C. Penentuan kadar abu dapat dilakukan secara langsung dengan cara membakar bahan pada suhu tinggi (500-600°C) selama beberapa (2-8) jam dan kemudian menimbang sisa pembakaran yang tertinggal sebagai abu.

Hasil analisa kadar abu pada sampel ikan kuniran beku adalah 2,36%, sedangkan kadar abu ikan kuniran segar menurut Budiyanto (2014) adalah 8,04%. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa kadar abu ikan kuniran beku lebih rendah dibanding ikan kuniran yang tidak dibekukan. Sudarmadji *et. al.*, (1989) melaporkan bahwa kandungan abu dan komposisinya tergantung pada macam bahan dan cara pengabuannya.

7.5. Kadar Karbohidrat

Karbohidrat dalam daging ikan merupakan polisakarida yaitu glikogen yang strukturnya serupa dengan tepung amilum (C₆H₁₀O₅)_n. Glikogen merupakan sumber pembentuk energi pada aktifitas otot (Hadiwiyoto, 1993). Gaman dan Sherrington (1981) melaporkan bahwa binatang dapat menyimpan glikogen dalam otot dan dalam hati untuk jangka waktu pendek. Jika diperlukan, glikogen diubah menjadi glukosa dan digunakan untuk sumber energi.

Penentuan kadar karbohidrat dilakukan dengan perhitungan kasar atau *Carbohydrate by Difference*. Menurut Winarno (2004), ada beberapa cara analisis yang dapat digunakan untuk memperkirakan kandungan karbohidrat dalam bahan makanan. Yang paling mudah adalah dengan cara perhitungan

kasar (*proxymate analysis*) atau juga disebut *Carbohydrate by Difference*. Yang dimaksud dengan *proxymate analysis* adalah suatu analisa di mana kandungan karbohidrat termasuk serat kasar diketahui bukan melalui analisis tetapi melalui perhitungan sebagai berikut:

$$\% \text{ Karbohidrat} = 100\% - \% (\text{Protein} + \text{Lemak} + \text{Abu} + \text{Air})$$

Hasil analisa kadar karbohidrat pada sampel ikan kuniran beku adalah 2,28 %, hal ini mungkin di karenakan penanganan yang baik setelah ikan ditangkap, sehingga masih terdapat kandungan glikogen pada ikan. Sesuai dengan pendapat Afrianto dan Liviawaty (1989), bahwa untuk memperlambat terjadinya proses rigor mortis, perlu diusahakan agar kandungan ATP dan glikogen dalam tubuh ikan tetap tinggi, yaitu dengan penanganan yang baik dan benar pada saat maupun setelah penangkapan ikan, misalnya melalui proses pengawetan atau pengolahan.



8. KESIMPULAN DAN SARAN

8.1. Kesimpulan

Dari hasil Praktik Kerja Magang di PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia mengenai Proses Pembekuan Ikan Kuniran (*Upeneus sulphureus*) dalam Bentuk *Headless* didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

- Proses pembekuan melalui beberapa tahapan yakni penerimaan bahan baku, pencucian I, sortasi I, penimbangan I, penyiangan (penghilangan sisik, pemotongan kepala serta pembuangan isi perut), sortasi II, pencucian II, penimbangan II, penyusunan dalam *long pan*, pembekuan, *glazing*, penimbangan III, pengemasan, penyimpanan dalam *cold storage*, serta pemuatan dalam kontainer dan pengiriman .
- Mesin yang digunakan dalam untuk pembekuan adalah *Air Blast Freezer* dengan suhu -30°C , dalam waktu ± 6 jam dan *refrigerant* yang digunakan adalah amonia.
- Pengawasan mutu bertujuan untuk menjaga dan menjamin kelayakan mutu produk selama proses hingga produk diterima oleh konsumen. Dari hasil pengawasan mutu oleh perusahaan yang meliputi pengawasan mutu bahan baku, bahan penunjang, proses produksi, dan produk akhir, produk dinyatakan memiliki mutu yang layak untuk dikonsumsi.
- Sanitasi dan higiene di perusahaan meliputi sanitasi dan higiene bahan baku, sanitasi dan higiene bahan penunjang, sanitasi dan higiene peralatan produksi, sanitasi dan higiene pekerja, sanitasi dan higiene lingkungan, pengendalian hama dan penanganan limbah. Dua jenis limbah yang dihasilkan yaitu limbah padat dan cair. Limbah padat hanya

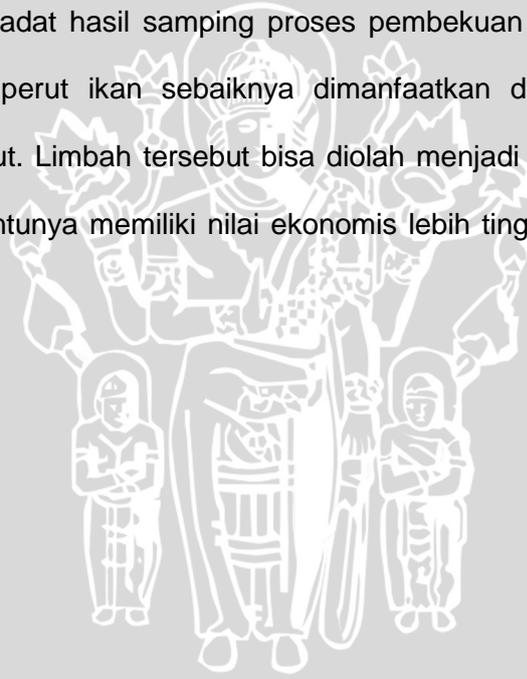
dikumpulkan dan dijual ke pengepul, sedangkan limbah cair diolah terlebih dahulu dengan filtrasi sebelum dialirkan ke saluran umum.

- Hasil analisa proksimat ikan kuniran *headless* beku yakni protein 15,99%; lemak 0,59%; air 78,78%, abu 2,36%, dan karbohidrat 2,28%.

Dari hasil tersebut dapat diketahui ikan kuniran yang telah mengalami proses pembekuan masih memiliki komposisi gizi yang baik.

8.2. Saran

Saran yang dapat diberikan dari hasil Praktik Kerja Magang di PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia adalah untuk penanganan limbah padat. Sistem penanganan limbah padat hasil samping proses pembekuan seperti sisik ikan, kepala ikan dan isi perut ikan sebaiknya dimanfaatkan dengan melakukan pengolahan lebih lanjut. Limbah tersebut bisa diolah menjadi tepung ikan untuk pakan ternak yang tentunya memiliki nilai ekonomis lebih tinggi daripada hanya dijual ke pengepul.

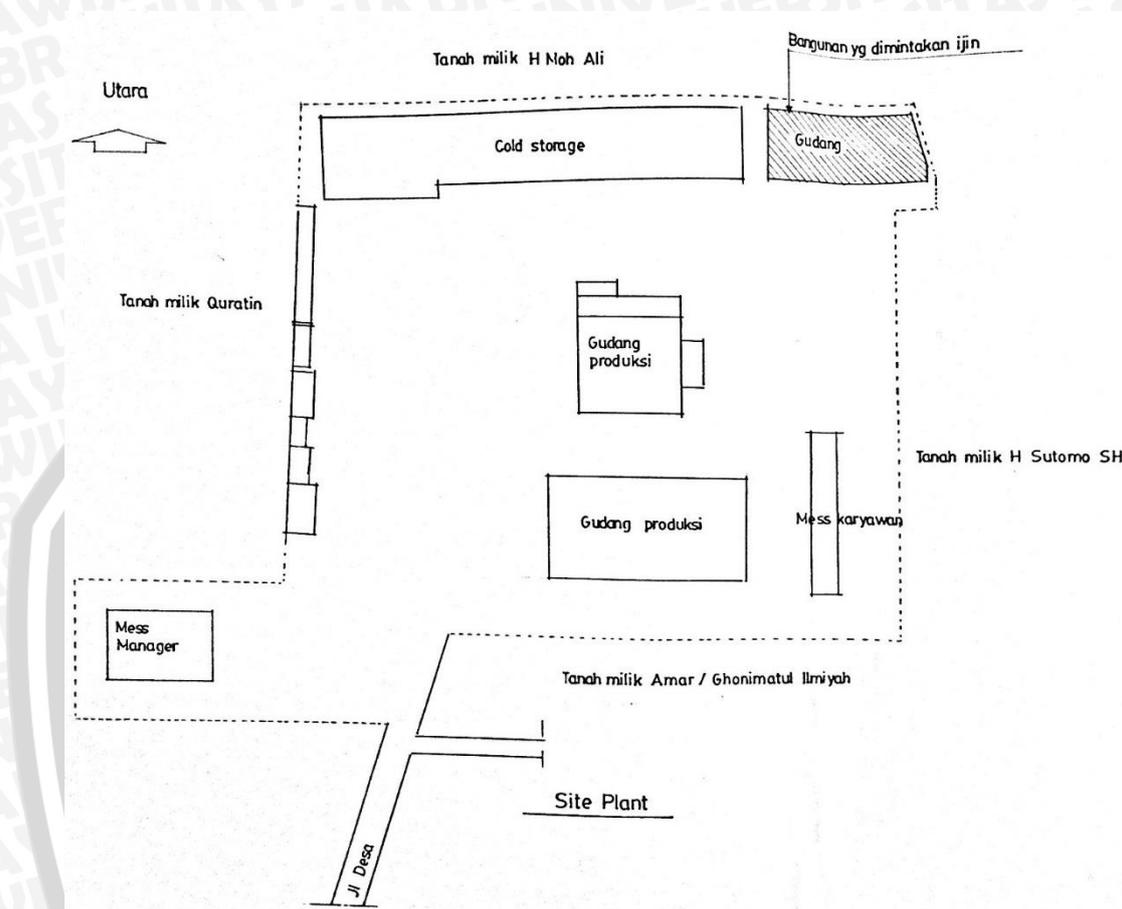


DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah, R. 2007. Pengolahan dan Pengawetan Ikan. PT. Bumi Aksara. Jakarta.
- Afrianto, E. dan E. Liviawaty. 1989. Pengawetan dan Pengolahan Ikan. Kanisius. Yogyakarta.
- Agung, A. A. P. 2010. Metodologi Penelitian Bisnis. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- Assauri, S. 2008. Manajemen Produksi dan Operasi. Edisi Revisi. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.
- Azwar, S. 2013. Metode Penelitian. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Budiyanto, A. 2014. Pengaruh Air Pencucian Terhadap Mutu Kesegaran Ikan Kuniran (*Upeneus sulphureus*) di Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong. Universitas Trunojoyo. Madura.
- Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Jawa Timur. 2015. Statistik Perikanan Tangkap Tahun 2013. <http://diskanlut.jatimprov.go.id/?p=320>. Diakses tanggal 14 Oktober 2015.
- Djaelani, A. R. 2013. Teknik Pengumpulan Data dalam Penelitian Kualitatif. Majalah Ilmiah Pawiyatan **20** (1). FPTK IKIP Veteran. Semarang.
- FAO. 1983. FAO Species Identification Sheets. USA.
- Gaman, P.M. dan K. B. Sherrington. 1981. Ilmu Pangan. Pengantar Ilmu Pangan, Nutrisi dan Mikrobiologi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hadiwiyoto, S. 1993. Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan. Jilid 1. Liberty. Yogyakarta.
- Legowo, A. M. dan Nurwantoro. 2004. Analisis Pangan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Marriott, N. G. and R. B. Gravani. 2006. Principles of Sanitation. Fifth Edition. Springer. United States of America.
- Murniyati, A. S. dan Sunarman. 2000. Pendinginan Pembekuan dan Pengawetan Ikan. Kanisius. Yogyakarta.
- Pemerintah Kabupaten Lamongan. 2013. Gambaran Umum Kabupaten Lamongan. Lamongan.
- Purhantara, W. 2010. Metode Penelitian Kualitatif untuk Bisnis. Edisi I. Graha Ilmu. Yogyakarta.

- Purukan, O. P. M. 2013. Pengaruh Penambahan Bubur Wortel (*Daucus carrota*) dan Tepung Tapioka Terhadap Sifat Fisikokimia dan Sensoris Bakso Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*). Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Rauf, R. 2013. Sanitasi Pangan & HACCP. Edisi I. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Razali, I. 2004. Strategi Pemberdayaan Masyarakat Pesisir dan Laut. Jurnal Pemberdayaan Komunitas **3** (2). Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Roeroe, S. D. L. 2013. Perlindungan Terhadap Bank dalam Transaksi Perdagangan Dengan Menggunakan Sarana Letter of Credit/LC **21** (3). Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Rohanah, A. 2002. Pembekuan. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Rohman, A. 2013. Analisis Komponen Makanan. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan. Binacipta. Bandung.
- Saksono, L. dan I. Saksono. 1986. Pengantar Sanitasi Makanan Untuk Keluarga, Industri Makanan dan Industri Pelayanan Makanan. Penerbit Alumni. Bandung.
- Sanger, G. 2010. Mutu Kesegaran Ikan Tongkol (*Auxis tazard*) Selama Penyimpanan Dingin. Warta WIPTEK (35). UNSRAT.
- Sukmawati, N. M. R. 2015. Alat Pembayaran dan Cara Penyerahan Barang Dalam Perdagangan Internasional. *Media Bina Ilmiah* **9** (2). Bali.
- Sumardi, J. A. 2005. Pengantar Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Sumiono, B. dan S. Nuraini. 2007. Beberapa Parameter Biologi Ikan Kuniran (*Upeneus sulphureus*) Hasil Tangkapan Cantrang yang didaratkan di Brondong Jawa Timur. *Jurnal Iktiologi Indonesia* **7** (2). Balai Riset Perikanan Laut.
- Wibowo, I. R., Y. S. Darmanto, dan A. D. Anggo. 2014. Pengaruh Cara Kematian dan Tahapan Penurunan Kesegaran Ikan Terhadap Kualitas Pasta Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan* **3** (3). Universitas Diponegoro. Semarang.
- Winarno, F. G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Cetakan XI. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- _____ dan B. S. L. Jenie. 1983. Kerusakan Bahan Pangan dan Cara Pencegahannya. Ghalia Indonesia. Jakarta Timur.

Lampiran 1. Denah Bangunan PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia



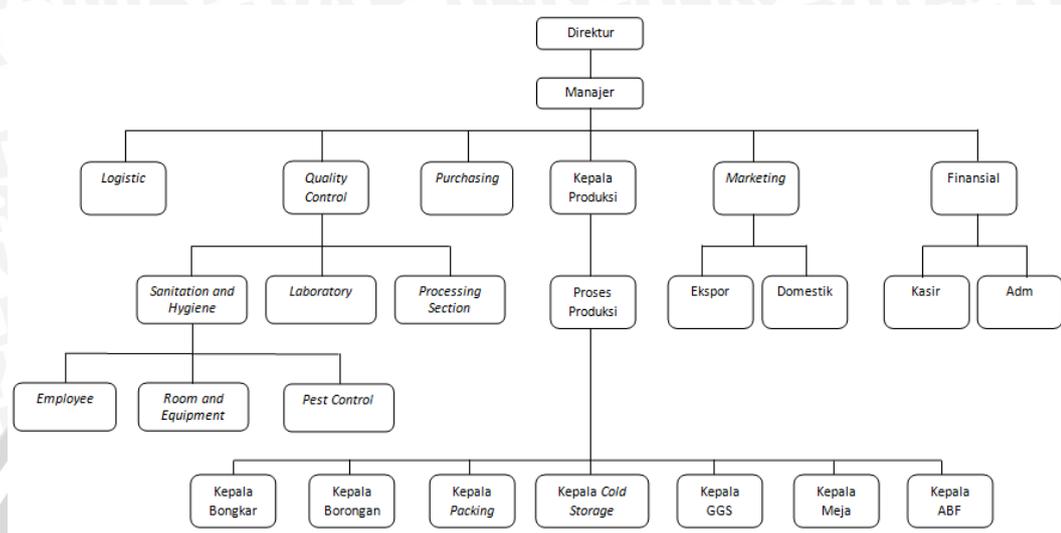
Lampiran 2. Denah Produksi PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia



Keterangan:

-  Alur keluar masuk karyawan
-  Meja produksi
-  Saluran pembuangan limbah cair

Lampiran 3. Struktur Organisasi PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia



Lampiran 4. Prosedur Penerimaan Bahan Baku PT. HATNI

PROSEDUR APPROVED SUPPLIER DI PT. HATNI :

1. Setiap *supplier* atau pemasok bahan baku pada PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia (PT. HATNI) memberikan surat jaminan *supplier* yang menyatakan bahwa bahan baku tidak diambil atau ditangkap dari lingkungan atau perairan yang tercemar
2. Surat jaminan *supplier* berlaku selama 1 (satu) tahun
3. Setiap bahan baku akan dilakukan analisa logam berat meliputi Timbal (Pb), Kadmium (Cd), dan Merkuri (Hg)
4. Kandungan logam berat pada setiap bahan baku yang diterima tidak boleh melebihi standar yang telah ditentukan yang dapat membahayakan bagi kesehatan manusia
5. Standar residu logam berat pada bahan baku:
 - Merkuri (Hg) : 0,5 mg/kg
 - Timbal (Pb) : 1,0 mg/kg
 - Kadmium (Cd) : 1,0 mg/kg
6. Jika hasil monitoring logam berat (Pb, Cd, Hg) pada bahan baku tidak melebihi standar yang telah ditentukan dalam 3 (tiga) kali analisa berturut-turut maka *supplier* yang bersangkutan akan dimasukkan dalam daftar *Approved Vendor List* (AVL)
7. Monitoring logam berat dilakukan setiap:
 - Ikan Swangi dan Kuniran : 200 ton bahan baku per *supplier*
 - Selain Ikan Swangi dan Kuniran : 25 ton bahan baku per *supplier*
8. Jika *supplier* sudah masuk dalam daftar *Approved Vendor List* (AVL), dan diketahui bahwa hasil monitoring logam berat (Pb, Cd, Hg) melebihi standar yang ditentukan maka *supplier* yang bersangkutan akan dikeluarkan dari daftar *Approved Vendor List* (AVL)
9. Setiap *supplier* harus menerapkan sistem rantai dingin (*cold chain system*) yang baik pada bahan baku
10. Suhu bahan baku $\leq 5^{\circ}\text{C}$
11. Sebelum dibongkar, suhu bahan baku harus dicek terlebih dahulu oleh QC
12. Setiap *supplier* yang masuk dalam daftar *Approved Vendor List* (AVL) akan dilakukan *audit supplier* oleh pihak perusahaan minimal 1 tahun sekali
13. Evaluasi terhadap *Approved Vendor List* (AVL) dilakukan setiap tahun

Disetujui oleh :

Approved by



Imam Muji

08 Januari 2015

Dibuat oleh :

Prepared by



Indah Anis R.

06 Januari 2015

Lampiran 5. Monitoring Logam pada Bahan Baku PT. HATNI

UNIT PELAKSANA TEKNIK
LABORATORIUM
PENGENDALIAN DAN PENGUJIAN MUTU
HASIL PERIKANAN
DI JAWA TIMUR
INDONESIA

PROVINCIAL
LABORATORY
FOR FISH
INSPECTION AND
QUALITY CONTROL
IN EAST JAVA
INDONESIA

KETERANGAN HASIL ANALISA
CERTIFICATE OF ANALYSIS

4138

No. : 523.3 / 4138 / 116.06 / 2015

- Menerangkan bahwa : RAW MATERIAL FISH
This is to certify that
- Nama barang :
Commodity
 - Jumlah dan type kemasan : 3 (THREE) SAMPLES a gram
Number and type packaging
 - Kode produksi :
Code of batch
 - Pemilik : PT. HASIL ALAM TANI NELAYAN INDONESIA
Owner
 - No. Bukti penerimaan contoh :
Number of sample received
 - Tanggal pemeriksaan : MAY 06, 2016
Date of examination
 - Hasil pemeriksaan :
Result of examination

ORIGINAL

No.	Code	Jenis Analisa		
		Mercury	Cadmium	Plumbum
1	Kuniran (Golden Threadfin Bream) 100-150 Supp. Liik	0.0380	0.0174	0.1378
2	Swengi (Big eye snapper) 80-100 Supp. Mustakim	0.1486	0.0161	0.1074
3	Tiga Wajah (F. Yellow Croaker fish) 80-100 Supp. Mustakim	0.0469	0.0154	0.1374
		METODE UJI	SATUAN	STANDART MUTU
		Mercury	SNI-01-2354.6-2006 mg/kg	LoD 0.0258 MRL 0.5
		Plumbum	SNI-01-2354.7-2006 mg/kg	LoD 0.0268 MRL 1.0
		Cadmium	SNI-01-2354.5-2006 mg/kg	LoD 0.0111 MRL 1.0

Surabaya, ... MAY-18, 2016

The Analysis Report only valid
for the above sample
Hasil pengujian hanya berlaku
untuk contoh diatas

This report is not valid for
export and trading purpose



Lampiran 6. Monitoring Logam pada Air Proses PT. HATNI

Attachment
To Certificate No. 11066/FOBOAI
Date: August 13, 2015

Page 1 of 1



Issuing Office:
Jl. Jend. A. Yani, No. 315 Surabaya 60234, Indonesia
Phone/Facs: +62 31 8470547/8470563
Email: labsurabaya@sucofindo.co.id

REPORT OF ANALYSIS

Type Of Sample : AIR MINUM
Sample Identification : * AIR PROSES (PT. HATNI)
Date Received : August 04, 2015
Period Of Analysis : August 04 up to 12, 2015

We have tested the sample (s) submitted and the following results were obtained :

Parameter	Unit	Test Results	Limit **)	Test Method
Chemical & Physical :				
• pH	-	7.81	6.5 – 8.5	4500-H+B #)
• Odour	-	Odourless	Odourless	SNI 01-3554-2006 Item 2.2.1
• Colour	(Pt-Co Scale)	< 0.33	15	SNI 01-3554-1999 Item 4.1
• Dissolved Solid	mg/l	233	500	2540-C #)
• Turbidity	NTU	< 0.4	5	2130-B #)
• Taste	-	Tasteless	Tasteless	SNI 01-3554-2006 Item 2.2.1
• Temperature	°C	28.9	Ambient Temp. ± 3 °C	2550-B #)
• Aluminium (Al)	mg/l	< 0.004	0.2	3120-B #)
• Total Iron (Fe)	mg/l	< 0.01	0.3	3111-B #)
• Total Hardness, CaCO ₃	mg/l	130.5	500	2340-C #)
• Chloride (Cl)	mg/l	9.5	250	4500-ClB #)
• Manganese (Mn)	mg/l	< 0.01	0.4	3111-B #)
• Zinc (Zn)	mg/l	< 0.003	3	3111-B #)
• Sulphate (SO ₄)	mg/l	7.8	250	4500-SO ₄ ²⁻ E #)
• Copper (Cu)	mg/l	< 0.003	2	3111-B #)
• Free Chlorine (Cl ₂)	mg/l	< 0.02	5	4500-ClG #)
• Ammoniac (NH ₃ -N)	mg/l	0.04	1.5	4500-NH3-F #)
• Arsenic (As)	mg/l	< 0.001	0.01	3114-B #)
• Fluoride (F)	mg/l	0.29	1.5	4500-FD #)
• Chromium (Cr)	mg/l	< 0.004	0.05	3111-B #)
• Cadmium (Cd)	mg/l	< 0.003	0.003	3111-B #)
• Nitrite (NO ₂ -N)	mg/l	< 0.003	3	4500-NO ₂ -B #)
• Nitrate (NO ₃ -N)	mg/l	1.4	50	4500-NO ₃ -B #)
• Cyanide (CN)	mg/l	< 0.03	0.07	4500-CNE #)
• Selenium (Se)	mg/l	< 0.001	0.01	3114-B #)
• Mercury (Hg)	mg/l	< 0.001	0.001	3112-B #)
• Antimony (Sb)	mg/l	< 0.01	0.02	3111-B #)
• Barium (Ba)	mg/l	< 0.003	0.7	3111-D #)
• Boron (B)	mg/l	< 0.16	0.5	4500-B C #)
• Molibdenum (Mo)	mg/l	< 0.03	0.07	3111-D #)
• Nickel (Ni)	mg/l	< 0.003	0.07	3111-B #)
• Sodium (Na)	mg/l	11.7	200	3111-B #)
• Lead (Pb)	mg/l	< 0.004	0.01	3111-B #)
• Organic Matter by KMnO ₄	mg/l	1.5	10	SNI 06-6989.22-2004
• Surfactans Anionic as MBAS	mg/l	< 0.05	0.05	5540-C #)

< Below limit detection indicated

** Decree from Ministry of Health of Republic Indonesia
No.492/MENKES/PER/IV/2010 for Drinking Water

Standard Methods, 22nd Edition, 2012
APHA-AWWA-WEF

SBL/1010/01033/08/2015
BuNa



Lampiran 7. Monitoring Mikrobiologi pada Bahan baku, Air dan Es PT. HATNI

DINAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
**UNIT PELAKSANA TEKNIS PENGENDALIAN DAN PENGUJIAN
 MUTU HASIL PERIKANAN SURABAYA**

LAPORAN HASIL MONITORING SURVAILEN

NOMOR : 523.3/161 S/116.06/2015

Nama Unit Pengolahan Ikan : PT. Hasil Alam Tani Nelayan Indonesia
 Tanggal Sampling : 13 Juli 2015
 Tanggal Analisa : 14 Juli 2015
 Jenis Contoh : 1. Biji Nangka, Gulama, Tiga Wajah, Abangan, Bloso
 2. Air & Es

No	IDENTITAS CONTOH	PARAMETER UJI	METODE UJI	STANDAR MUTU	SATUAN	HASIL PENGUJIAN
1	Biji Nangka (HTN 190.15) Gulama (HTN 189.15) Tiga Wajah (HTN 189.15) Abangan (HTN 189.15) Bloso (HTN 190.15)	ALT AEROB	SNI-01-2332.3:2006	5.0 x 10 ⁵	CFU/g	1.6 x 10 ⁵
						1.3 x 10 ⁵
						1.7 x 10 ⁵
						1.1 x 10 ⁵
						1.5 x 10 ⁵
		E. coli	SNI-01-2332.1-2006	<3	MPN/g	<3
						<3
						<3
						<3
						<3
Salmonella sp	SNI-01-2332.2-2006	NEGATIF	/25g	NEG		
				NEG		
				NEG		
				NEG		
				NEG		

No	IDENTITAS CONTOH	PARAMETER UJI	METODE UJI	STANDAR MUTU	SATUAN	HASIL PENGUJIAN	
						Air	Es
2	1. Air Proses (Kran No. 29) 2. Es Proses	E. coli (membran)	SNI ISO 9308-1-2010	0	CFU/100ml	0	0
		Enterococci	SNI ISO 7899-2-2010	0	CFU/100ml	0	0
		Coliform (membran)	SNI ISO 9308-1-2010	0	CFU/100ml	0	0

Catatan :
 NEG : Negative
 Hasil Analisis dan Evaluasi Data Hasil Pengujian
 Memenuhi Persyaratan Mutu

Surabaya, 30 Juli 2015

UPT. PENGENDALIAN DAN PENGUJIAN
 MUTU HASIL PERIKANAN SURABAYA
 Kepala Seksi Pengendalian Mutu


JULLY SWARINI, SPI, MMA
 Penata Tk. I
 NIP. 19650705 198903 2 016



Lampiran 8. Monitoring Mikrobiologi pada Produk Akhir PT. HATNI

UNIT PELAKSANA TEKNIS
 LABORATORIUM
 PENGENDALIAN DAN PENGUJIAN MUTU
 HASIL PERIKANAN
 DI JAWA TIMUR
 INDONESIA

PROVINCIAL
 LABORATORY
 FOR FISH
 INSPECTION AND
 QUALITY CONTROL
 IN EAST JAVA
 INDONESIA

KETERANGAN HASIL ANALISA
 CERTIFICATE OF ANALYSIS

1945

No. : 523.3/ 1945 / 116.06 / 2015

- Menerangkan bahwa
 This is to certify that : FROZEN GOLDEN THREADFIN BREAM
1. Nama barang
 Commodity : FROZEN BIG EYE SNAPPER
2. Jumlah dan type kemasan
 Number and type packaging : 6 (SIX) SAMPLES a gram
3. Kode produksi
 Code of batch :
4. Pemilik
 Owner : PT. HASIL ALAM TANI NELAYAN INDONESIA
5. No. Bukti penerimaan contoh
 Number of sample received :
6. Tanggal pemeriksaan
 Date of examination : FEBRUARY 24, 2015
7. Hasil pemeriksaan
 Result of examination :

ORIGINAL

No.	Code	Jenis Analisa	
		ALT Aerob	E.Coll
1	F. Golden Threadfin Bream	1.4x10 ⁶	<3
2	F. Golden Threadfin Bream	1.6x10 ⁶	<3
3	F. Golden Threadfin Bream	1.6x10 ⁶	<3
4	F. Big eye Snapper		<3
5	F. Big eye Snapper		<3
6	F. Big eye Snapper		<3

E. Coll	METODE LUI	SATUAN	STANDART MUTU
ALT Aerob	SNI-01-2332.1-2006	NPN/g	<3
	SNI-01-2332.3-2006	CFU/g	5.0x10 ⁶

The Analysis Report only valid
 for the above sample
 Hasil pengujian hanya berlaku
 untuk contoh diatas

This report is not valid for
 other samples

MARCH 10, 2015



Kepala laboratorium
 Head of laboratory

JULY SWARINI, S.PI, MMA



Lampiran 9. Hasil Analisa Proksimat Ikan Kuniran *Headless* Beku



LABORATORIUM PENGUJIAN MUTU DAN KEAMANAN PANGAN
(Testing Laboratory of Food Quality and Food Safety)
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
 Jl. Veteran, Malang 65145, Telp./Fax. (0341) 573358
 E-mail : labujipangan_thpub@yahoo.com

KEPADA : Nurkholifah Dwi R.
TO FPIK - UB
MALANG

LAPORAN HASIL UJI
REPORT OF ANALYSIS

Nomor / Number : 0728/THP/LAB/2015
 Nomor Analisis / Analysis Number : 0728
 Tanggal penerbitan / Date of issue : 05 Oktober 2015
 Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan, bahwa hasil pengujian
The undersigned ratifies that examination
 Dari contoh / of the sample (s) of : Ikan Kuniran Beku
 Untuk analisis / For analysis :
 Keterangan contoh / Description of sample :
 Diambil dari / Taken from : -
 Oleh / By : -
 Tanggal penerimaan contoh / Received : 16 September 2015
 Tanggal pelaksanaan analisis / Date of analysis : 16 September 2015
 Hasil adalah sebagai berikut / Resulted as follows :

Parameter	Hasil
Protein (%)	15,99
Lemak (%)	0,59
Air (%)	78,78
Abu (%)	2,36
Karbohidrat (%)	2,28

HASIL PENGUJIAN INI HANYA BERLAKU UNTUK CONTOH-CONTOH TERSEBUT DI ATAS. PENGAMBIL CONTOH BERTANGGUNG JAWAB ATAS KEBENARAN TANDING BARANG

Ketua

 Dwi Rukmi P., STP, MP
 NIP. 19700504 199903 2 002

