

TUGAS AKHIR

**STANDAR PROSES TEKNOLOGI PENGOLAHAN UDANG BEKU
(FROZEN) SIAP EKSPOR DI PT. WINDU BLAMBANGAN SEJATI,
BANYUWANGI, JAWA TIMUR**



OLEH :

BUDI KURNIAWAN SUMARSONO

Banyuwangi-Jawa timur

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA
BUDIDAYA PERIKANAN (TEKNOLOGI KESEHATAN IKAN)
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2004

STANDAR PROSES TEKNOLOGI PENGOLAHAN UDANG BEKU
(FROZEN) SIAP EKSPOR DI PT. WINDU BLAMBANGAN SEJATI,
BANYUWANGI, JAWA TIMUR

Tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh sebutan

AHLI MADYA

Pada
Program Studi Diploma Tiga
Budidaya Perikanan (Teknologi Kesehatan Ikan)
Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga

Oleh :

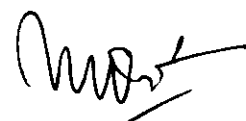
BUDI KURNIAWAN SUMARSONO
060110303 T

Mengetahui ;
Ketua Program Studi Diploma Tiga
Budidaya Perikanan
(Teknologi Kesehatan Ikan)



Ir. Agustono, M.Kes.
NIP. 131 576 471

Menyetujui ;
Pembimbing,



Dr. Ir. Mustikoweni P, M. Agr
NIP. 130 350 049


Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai Tugas Akhir untuk memperoleh gelar **AHLI MADYA**

Menyetujui
Panitia Penguji



Dr. Ir. Mustikoweni P, M.Agr

Ketua



Prof. Dr.Hj. Sri Subekti, DEA, Drh

Sekretaris



Ir. Endang Dewi Masithah, M.P

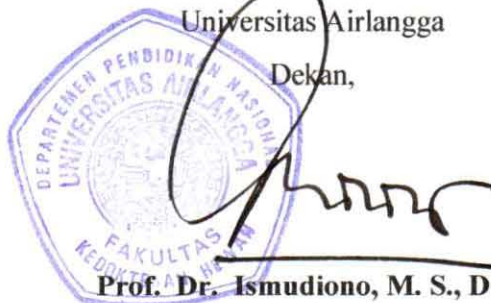
Anggota

Surabaya,

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan,



Prof. Dr. Ismudiono, M. S., Drh.

NIP : 130 687 297

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada Alloh SWT. atas rahmat serta hidayahNYA, akhlak Muhammad SAW. yang menjadi inspirasiku sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan. Ucapan terimakasih saya tujukan kepada semua pihak yang telah membantu :

1. Prof. Dr. Ismudiono MS. Drh selaku Dekan FKH-UNAIR.
2. Ir. Agustono, M. Kes. Selaku ketua program studi D3 Budidaya Perikanan (Tekhnik Kesehatan Ikan).
3. Dr. Mustikoweni P, M. Agr. Selaku pembimbing serta masukan-masukanya.
4. Kedua Orang Tuaku (Bani AHMAD) yang tiada henti-hentinya senantiasa berikan doa.
5. Kakak-kakakku (Ca'Yuz,Ca'Ancun) yang penyayang, tanpa bantuan kalian aku bukan apa-apa. (Agam,Ryan,Dhani,Tyok 'jadi anak pinter ya')
6. General Manager. PT. Windu Blambangan Sejati atas kesempatan yang diberikan.
7. Bpk. Beni Oktavia SH selaku SDM, Ibu Muji, P. Rifai, terimakasih atas bantuanya.
8. F3 yang selalu meluruskan jalanku, kamu baik banget!
9. Teman seperjuangan Sandi,m.Anik2,Reza,Johan,TKI 01'
10. Semua fihak yang telah membantu dan tidak bisa disebutkan satu persatu,semoga ALLOH senantiasa melindungi kita sekalian, amien.

Kesempurnaan hanya Alloh yang punya, saya sadar masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan ini, tetapi semoga bermanfaat bagi kita semua, **Amien Allohumma Amien.**

Surabaya, Juli 2004

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
UCAPAN TERIMAKASIH.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	IV
DAFTAR LAMPIRAN.....	V
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Deskripsi Udang.....	4
2.2 Komposisi Kimia Udang.....	4
2.3 Kemunduran Mutu Udang.....	5
2.4 Perlakuan Suhu Rendah.....	6
BAB III PELAKSANAAN	9
3.1 Waktu Dan Tempat.....	9
3.2 Metode.....	9
3.3 Kondisi Umum perusahaan.....	10
3.3.1 Lokasi Perusahaan.....	10
3.3.2 Sejarah Perusahaan.....	11
3.3.3 Struktur Organisasi.....	11
3.3.4 Ketenagakerjaan.....	13
3.3.5 Fasilitas Produksi.....	14
3.4 Kegiatan Umum.....	18
3.4.1 Pengadaan Bahan Baku.....	18
3.4.2 Bahan Baku Utama.....	18
3.4.3 Bahan Baku Pembantu.....	20
3.4.4 Persyaratan Penanganan.....	22

3.4.5	Persyaratan Pengolahan.....	22
3.4.6	Pewadahan dan Pengemasan.....	23
3.4.7	Produk Akhir.....	23
3.4.8	Persyaratan Penyimpanan.....	24
3.4.9	Transportasi.....	24
BAB IV HASIL KEGIATAN KHUSUS DAN PEMBAHASAN.....		45
4.1	Keadaan Umum Perusahaan.....	45
4.2	Bahan Baku.....	45
4.3	Bahan Pembantu.....	46
4.4	Proses pengolahan Udang.....	48
4.5	Sanitasi dan Penyusunan Produk Akhir.....	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		57
5.1	Kesimpulan.....	57
5.2	Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....		54

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Komposisi Kimia Udang.....	5
2. Standar Mutu Air Industri Pengolahan Bahan Pangan.....	21
3. Standar Teknis Penggunaan Klorin.....	22
4. Standar Udang Beku.....	24
5. Standar Air Industri.....	27
6. Ukuran (<i>size</i>) Udang.....	30
7. Standar Pisah Warna.....	32
8. Daftar Susun Udang.....	38

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Pengadaan Bahan Baku.....	18
2. Alur Proses Produksi.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Lokasi (lay out) PT. WBS.....	56
2. Tata Letak Ruang Produksi.....	57
3. Struktur Organisasi.....	58
4. Surat Ijin Tempat Usaha.....	59
5. Surat Pengolahan Ikan.....	60
6. Sertifikat Kelayakan Pengolahan.....	61
7. Blangko Tanda Terima.....	62
8. Blangko Timbang Penerimaan.....	63
9. Pencatatan Bahan Baku.....	64
10. Pencatatan Produk Akhir.....	65

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan perikanan sebagai bagian dari sumber penghasilan devisa negara, tentunya mempunyai peranan yang sangat besar dalam meningkatkan kesejahteraan dan pertumbuhan perekonomian Indonesia. Dengan teknologi yang ada, diharapkan para petani ikan dan nelayan ataupun perusahaan yang bergerak dalam bidang perikanan mampu memanfaatkan sumberdaya perikanan secara optimal.

Meningkatnya daya saing yang semakin ketat di pasar internasional khususnya ekspor komoditas perikanan, menuntut Indonesia untuk lebih memajukan pertumbuhan teknologi dan sumber daya manusia. Sejalan dengan semakin meningkatnya kesadaran manusia akan kesehatan, memberikan dampak terhadap seluruh sektor terkait untuk lebih memperhatikan jaminan keamanan dan sanitasi higiene produk perikanan yang dikonsumsi. Hal ini ditujukan untuk melindungi konsumen dari faktor-faktor yang dapat memberikan efek merugikan bagi kesehatan.

Salah satu program yang sangat efektif untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan menerapkan suatu Program Manajemen Mutu Terpadu (PMMT) yang dikembangkan oleh Direktorat Jenderal Perikanan. Dengan menetapkan program pembinaan dan pengawasan mutu tersebut potensi sumberdaya perikanan dapat dimanfaatkan secara optimal, sehingga tujuan dan sasaran dalam usaha membangun perikanan Indonesia dapat tercapai. Sistem pembinaan dan pengawasan mutu hasil perikanan ini mengacu pada proses standar pengolahan. Dengan demikian, sistem yang dijalankan di negara-negara importir diharapkan mempunyai keselarasan dengan sistem yang diterapkan di Indonesia untuk mendorong pengembangan industri perikanan yang berkelanjutan, dengan menjaga kelestarian lingkungan hidup dan perairan Indonesia.

Dalam menghadapi daya saing dari negara pengimpor udang lainnya seperti Amerika Serikat, Uni Eropa, Jepang dan Kanada yang telah menetapkan

sistem management proses produksi yang baik, maka sudah selayaknya Indonesia sejalan dengan memperhatikan konsep standar proses produksi tersebut dengan baik dan benar.

1.2 Perumusan Masalah

Apakah PT. Windu Blambangan Sejati telah melaksanakan cara-cara standar proses produksi dengan baik ?

Menurut Direktorat Jendral Perikanan (2000), standar proses produksi yang baik meliputi :

- A. *Good Manufacturing Practice* (GMP) atau cara-cara produksi yang baik yang memuat persyaratan antara lain :
 - a. Standar bahan baku
 - b. Standar bahan pembantu dan tambahan
 - c. Standar proses pengolahan
 - d. Standar pengemasan
 - e. Standar penyimpanan
 - f. Sanitasi dan Pengawasan Mutu Produk Akhir
- B. *Sanitation Standar Operating Procedure* (SSOP) atau Standar Prosedur Operasi Sanitasi (SPOS)

1.3 Tujuan Praktek Kerja Lapangan

A. Tujuan Umum

Menambah wawasan dan melatih mahasiswa mengenai kegiatan usaha perikanan dengan melakukan kegiatan kerja di perusahaan secara langsung.

B. Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran umum perusahaan PT. Windu Blambangan Sejati
2. Mempelajari proses produksi teknologi pengolahan udang beku (*frozen*) untuk melatih ketrampilan.

3. Mengkaji standar proses produksi teknologi pengolahan hasil perikanan udang beku (*frozen*) siap ekspor.
4. Persyaratan untuk memperoleh Gelar Ahli Madya Perikanan Pada Program Studi Budidaya Perikanan (Teknologi Kesehatan Ikan) di Universitas Airlangga.

1.4 Manfaat Praktek Kerja Lapangan

Praktek kerja lapangan ini diharapkan menambah wawasan dalam bidang perikanan khususnya pada proses pembekuan udang (*frozen*) dan evaluasi penerapan standar proses pengolahan dapat menjadi input baik bagi penulis maupun pembaca.

Dengan terselesaikannya tugas akhir penulis merupakan titik puncak dari kegiatan perkuliahan selama tiga tahun di Universitas Airlangga dengan gelar Ahli Madya Perikanan, maka penulis mengharapkan dapat lebih solid dan kreatif di dunia kerja khususnya dunia perikanan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Udang

Klasifikasi udang jenis *Penaeus vannamei* yang diambil dari ([http :
www. Shirpnews. Html # classification](http://www.Shirpnews.Html#classification)) yaitu :

Kingdom : Animalia
Domain : Eucarya
Phylum : Anthropoda
Sub. Phylum : Crustacea
Class : Malacostraca
Sub. Class : Eumalacostraka
Super Order : Eucarida
Order : Decapoda
Sub. Order : Dendrobranchiata
Family : Penaeidae
Genus : *Penaeus*
Spesies : *Penaeus vannamei*

Jenis udang yang dikategorikan memiliki nilai ekonomis penting antara lain *Penaeus monodon* (udang windu), *Penaeus marguensis*(udang putih), dan *Metapenaeus monoceros* (udang dogol). Sedangkan udang air tawar yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi adalah *Macrobrachium risenbergii* (udang galah), *Panulirus sp* (udang kipas), dan *Lobster* (udang karang) (Purwaningsih,1995).

2.2 Komposisi Kimia Udang

Udang merupakan bahan makanan sumber protein hewani yang sangat diperlukan manusia karena selain mudah dicerna juga mengandung asam amino

dengan pola yang hampir sama dengan pola asam amino di dalam tubuh manusia (Afrianto dan Liviawati,1991)

Udang adalah makanan bergizi dengan kandungan lemak dan kalori yang rendah dan cukup andal sebagai sumber protein (Aziz, 1993). Daging udang banyak mengandung asam amino esensial yang sangat penting bagi tubuh manusia seperti *lisin*, *histidin*, *arginin*, *tirosin*, *triptofan* dan *sistein* (Purwaningsih,1995). Adapun komposisi kimia udang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Kimia Udang

Zat kimia yang terkandung	Persentase (%)
Air	71.5-79,6
Protein	18.0-22,0
Lemak	2,3
Kalsium	0,0542
Magnesium	0,421
Fosfor	0,2285
Besi	0,002185
Tembaga	0,003973
Iodium	0,000023

Sumber : Purwaningsih, (1995)

Daging udang mempunyai kelebihan dalam hal kandungan asam aminonya daripada kandungan hewan darat, asam amino *triptofan* dan *sistein* lebih tinggi terdapat pada udang. Tetapi daging udang mengandung asam amino *histidin* lebih rendah. Disamping itu daging udang terasa lebih enak daripada hasil perikanan lainnya (Hadiwiyoto, 1993).

2.3 Kemunduran Mutu Udang

Kemunduran mutu udang segar sangat berhubungan dengan komposisi kimia dan susunan tubuhnya. Sebagai produk biologis, udang termasuk bahan makanan yang mudah busuk bila dibandingkan dengan ikan. Oleh karena itu

perlakuan udang segar memerlukan perhatian dan perlakuan cermat (Purwaningsih, 1995). Penanganan yang terlambat dapat mengakibatkan bercak-bercak hitam (*black spot*) atau garis hitam pada bagian dalam atau kulit atau melintang pada bagian ekor udang atau bagian ujung kulit yang menutupi kulit ruas belakang. Bercak hitam terjadi karena adanya aktifitas sejenis enzim yang disebut "*tyrosinase*", enzim ini terdapat pada kulit udang dan mudah bereaksi dengan satu jenis asam amino. Dari hasil reaksi ini akan terbentuk pigmen-pigmen hitam yang disebut *melanin*. Prosesnya disebut *melanosis* (Moelyanto,1992).

Menurut Purwaningsih (1995), udang segar adalah udang yang baru saja ditangkap. Ciri-ciri udang segar adalah sebagai berikut :

- Rupa dan warna bening, spesifik menurut jenis, cemerlang, sambungan antar ruas kokoh dan kulit melekat kuat pada daging.
- Baunya segar, spesifik menurut jenisnya.
- Dagingnya kompak, elastis, dan rasanya manis.

Udang yang rusak atau busuk ditandai dengan ciri-ciri sebagai berikut :

- Rupa dan warnanya kemerahan atau kusam, sambungan antar ruas longgar, sudah ditandai adanya bercak-bercak hitam.
- Baunya tidak segar, bau busuk (H_2S)
- Daging lunak kadang-kadang berlendir, rasa daging alkalis.

2.4 Perlakuan Suhu Rendah

Kerusakan hasil perikanan terutama disebabkan oleh terjadinya *autolisis* atau karena pertumbuhan mikroba. Aktivitas enzim maupun pertumbuhan mikroba sangat dipengaruhi oleh suhu. Pada kondisi tertentu aktivitasnya menjadi optimum dan pada kondisi lainya aktivitasnya dapat menurun, terhambat, atau bahkan terhenti. Suhu optimum untuk aktivitas enzim dan mikroba biasanya terletak pada suhu kamar (25° - 27° C), penggunaan suhu rendah adalah alternatif untuk mempertahankan karakteristik kesegaran hasil perikanan. Meskipun masih

terjadi perubahan-perubahan, tetapi perubahan tersebut tidak begitu berarti jika dibandingkan dengan perubahan dengan suhu kamar atau pada suhu tinggi (Hadiwiyoto, 1993).

Cara pengawetan pangan dengan suhu rendah dibedakan menjadi dua, yaitu pendinginan (*chilling*), dan pembekuan (*freezing*). Pendinginan adalah penyimpanan bahan pangan di atas suhu pembekuan bahan -2° sampai 10° C, sedangkan pembekuan adalah penyimpanan pangan dalam keadaan beku (Winarno dan Fardiaz, 1973).

Tujuan pembekuan udang adalah menerapkan metode umum guna mempertahankan sifat-sifat mutu tinggi pada udang dengan teknik penarikan panas secara efektif dari udang agar suhu turun sampai pada suhu rendah yang stabil dan mengawetkan. Artinya udang itu hanya mengalami proses perubahan mutu yang minimum selama proses pembekuan, penyimpanan beku dan distribusi, sehingga dapat dinikmati konsumen dengan nilai dan faktor mutunya dalam keadaan olahan seperti yang dimiliki produk itu sebelum dibekukan (Ilyas, 1993).

Pada prinsipnya pembekuan udang adalah salah satu cara memperlambat terjadinya proses penurunan mutu baik secara *autolisis*, bakteriologis atau *oksidasi* dengan suhu dingin (Purwaningsih, 1995).

Waktu pembekuan banyak ditentukan oleh faktor-faktor yang berkenaan dengan jenis produk, kondisi termal dan konduktansi termal produk, suhu lingkungan selama membeku dan jenis alat pembeku (Ilyas, 1993).

Kecepatan pembekuan adalah kecepatan pembekuan es sewaktu bergerak didalam produk. Sebaliknya, semakin jauh dari permukaan produk (semakin kearah pusat produk), maka kecepatannya semakin kecil (Moeljanto, 1992).

Menurut Moelyanto (1992), metode pembekuan terdiri dari :

- a. Pembekuan dengan metode *Sharp Freezing*, yaitu dengan menempatkan produk yang dibekukan diatas lipatan-lipatan pipa-pipa *evaporator (refrigerated coil)*.

- b. Pembekuan dengan metode *Air Blast freezing*, yaitu dengan mensirkulasikan udara dingin kesekitar produk yang dibekukan.
- c. Pembekuan dengan metode *Contact Plate Freezing*, yaitu dengan menempatkan udang pada bagian yang berhubungan langsung dengan plat pendingin.
- d. Pembekuan dengan metode *Immersion Freezing, (Brine freezing)*, yaitu dengan cara memberikan cairan pendingin dengan mencelupkan atau menyemprotkan.

BAB III PELAKSANAAN

3.1 Waktu dan Tempat

Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan ini dilaksanakan di PT. WINDU BLAMBANGAN SEJATI, BANYUWANGI, JAWA TIMUR. Sedangkan waktu pelaksanaannya dimulai tanggal 12 April 2004 sampai dengan 27 Mei 2004, dengan jadwal kegiatan sebagai berikut :

12 April – 26 April	Pengajuan proposal dan proses persetujuan perusahaan
26 April – 13 Mei	Masuk perusahaan dan pengumpulan data sekunder PT. WINDU BLAMBANGAN SEJATI
13 Mei – 27 Mei	Pengumpulan data primer dalam proses produksi hingga selesai presentasi dihadapan pembimbing lapangan

3.2 Metode

Dalam melaksanakan praktek kerja lapangan di PT. Windu Blambangan Sejati menggunakan beberapa metode sebagai berikut :

3.2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data terdiri dari :

1. Pengumpulan Data Primer

Mengikuti kegiatan yang dilaksanakan perusahaan secara langsung dalam proses pengolahan udang *black tiger*, *white*, windu dan *vannamei* (*Penaeus Vannamei*) mulai dari standar pengadaan barang , standar proses dan standar produk siap ekspor.

2. Pengumpulan Data Sekunder

- a. Mengumpulkan dan mencatat data – data sekunder perusahaan dan pustaka mengenai sejarah dan perkembangan perusahaan PT. Windu Blambangan Sejati, serta hal – hal yang berkaitan dengan “ STANDAR PROSES TEKNOLOGI PENGOLAHAN HASIL PERIKANAN UDANG BEKU (FROZEN) SIAP EKSPOR “ di PT. Windu Blambangan Sejati.
- b. Mengumpulkan data–data sekunder dari literatur yang berkaitan dengan standar proses pengolahan udang di PT. Windu Blambangan Sejati.

3.2.2 Metode Analisis Data

Data dianalisis berdasarkan pencarian fakta dengan interpretasi secara sistematis, sesuai dengan tujuan praktek kerja lapangan yang dilaksanakan.

3.3 KONDISI UMUM PERUSAHAAN

3.3.1 Lokasi Perusahaan

Lokasi perusahaan PT. Windu Blambangan Sejati di Jalan Gatot Subroto no 18, Desa Bulusan, Kecamatan Kalipuro, Kabupaten Banyuwangi, Jawa timur. Jarak perusahaan dengan pusat kota sekitar lima kilometer.

Batas wilayah PT. Windu Blambangan Sejati adalah sebagai berikut :

- Sebelah barat : Jalan raya SITUBONDO – BANYUWANGI
- Sebelah Timur : Pantai selat BALI
- Sebelah utara : Pemukiman penduduk desa Bulusan
- Sebelah selatan : Pemukiman penduduk desa Bulusan

Adapun pertimbangan dalam pemilihan lokasi unit *could storage* didaerah tersebut adalah :

- Mempermudah transportasi karena terletak ditepi jalan raya SITUBONDO – BANYUWANGI.
- Mempermudah penyediaan tenaga listrik karena telah terpasang jaringan listrik dari Perusahaan Listrik Negera (PLN).

- Mempermudah pembuangan limbah karena terletak didekat pantai.
- Mempermudah pengadaan bahan baku karena terletak di areal pertambakan.
- Mempermudah mendapatkan tenaga kerja dari daerah sekitar dengan upah relatif murah.

3.3.2 Sejarah Perusahaan

Daerah tingkat II Kabupaten Banyuwangi merupakan daerah yang mempunyai letak geografis disekitar pantai dengan jumlah penduduk yang sebagian besar bermata pencaharian nelayan. Pantai sekitar Banyuwangi mempunyai tingkat pencemaran yang relatif rendah, sangat potensial dalam menghasilkan komoditi ikan terutama udang. Dengan pertimbangan kondisi ini dan lokasi yang potensial maka berdirilah PT. WINDU BLAMBANGAN SEJATI.

Perusahaan PT. Windu Blambangan Sejati adalah perusahaan yang bergerak dibidang industri pengolahan pembekuan udang (*cold storage*). Jenis udang yang diolah adalah udang *black tiger*, *white*, windu dan *vannamei*.

Perusahaan ini merupakan perseroan terbatas dengan status sebagai perusahaan PMDN (Pemegang Modal Dalam Negeri) yang berdiri pada tahun 1990 dan memulai produksi pada tahun 1991, dengan memperoleh Surat Keputusan dari Menteri Kehakiman Republik Indonesia pada tanggal 14 November 1989 dengan Nomor C2.10409.H.T.CL.TH / 89.

3.3.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi di PT. Windu Blambangan Sejati berbentuk linear atau bergaris yaitu wewenang direktur mengalir langsung kepada kepala bagian yang berada dibawahnya, sedangkan para pekerja yang berada dibawah unit-unit organisasi akan menerima tugas dan petunjuk langsung dari masing-masing pimpinan unit, dapat dilihat pada lampiran 2.

Struktur organisasi PT. Windu Blambangan Sejati terbagi beberapa bagian yang terpisah dan setiap bagian memiliki tugas, wewenang serta tanggung jawab yang antara lain sebagai berikut :

1. Personalia

- a. Menangani seluruh kegiatan pada bagian-bagian umum atau personalia dari perusahaan.
- b. Mengkoordinasi dengan bagian lainnya yang berhubungan dengan kelancaran kegiatan perusahaan.

2. Keuangan

- a. Menangani anggaran keuangan dan pengendalian biaya.
- b. Menyiapkan dan menyusun laporan sumber dana dan pembelanjaan.
- c. Menyiapkan dan menyusun laporan neraca rugi laba secara terperinci.
- d. Menyiapkan sumber dana untuk kelancaran produksi.

3. Pembelian

- a. Mengkoordinir seluruh kegiatan yang berhubungan dengan pengadaan bahan baku.
- b. Bertanggung jawab atas mutu udang yang akan diproduksi.

4. Produksi

- a. Menangani seluruh kegiatan proses mulai bahan baku diterima, selama proses dan standar udang siap ekspor.
- b. Mengatur jalanya produksi.
- c. Mengefisiensikan tenaga kerja, mesin-mesin/alat-alat dan bahan pembantu yang digunakan.
- d. Memeriksa kembali produk yang dihasilkan dari masing-masing bagian.

5. *Quality control*

- a. Memeriksa mutu bahan baku yang masuk (sebelum produksi) dan memberi rekomendasi jika bahan baku tidak layak diolah.

- b. Mengawasi kegiatan pengendalian standar mutu selama proses produksi sampai siap ekspor.
- c. Bertanggung jawab dalam masalah sanitasi dan *higiene*.
- d. Mempelajari spesifikasi umum permintaan *buyer* dan bagian pemasaran.

6. Mekanik

- a. Bertanggung jawab penuh terhadap kelancaran kerja dari semua mesin yang ada.
- b. Bertanggung jawab terhadap limbah cair.
- c. Mengawasi temperatur pada mesin pembekuan dan ruang-ruang penyimpanan.

3.3.4 Ketenaga kerjaan

PT. Windu Blambangan Sejati memiliki jumlah karyawan sebanyak 457 orang yang terbagi dalam 75 orang tenaga bulanan, 163 orang tenaga kerja harian tetap dan 219 orang tenaga kerja borongan.

Untuk meningkatkan kesejahteraan karyawan pihak perusahaan memberikan pelayanan kesehatan dokter perusahaan untuk karyawan dan keluarga karyawan, tunjangan hari raya (THR) dan pemberian asuransi tenaga kerja (ASTEK) pada karyawan bulanan dan harian tetap. Bagi karyawan tetap disediakan kendaraan antar jemput pada saat masuk kerja. Perumahan yang terletak dalam lokasi perusahaan disediakan untuk petugas tertentu, misalnya mereka yang bertugas dibagian sampling dan tim panen, selain itu disediakan sarana peribadatan, ruang ganti karyawan dan kantin didalam lokasi perusahaan.

Kegiatan umum di PT. Windu Blambangan Sejati berdasarkan jam kerja dan istirahat adalah sebagai berikut :

- Hari senin - kamis
Jam kerja : 08.00 – 16.00 WIB
Jam istirahat : 12.00 – 12.30 WIB
- Hari jum'at
Jam kerja : 08.00 - 16.30 WIB

Jam istirahat : 11.00 – 12.30 WIB

- Hari sabtu

Jam kerja : 08.00 – 14.00 WIB

Jam istirahat : 12.00 – 13.00 WIB

3.3.5 Fasilitas produksi

Kegiatan produksi akan lancar apabila dalam proses produksi terdapat fasilitas produksi yang memadai dan memenuhi standar produksi, guna memperoleh kelancaran tersebut, PT. Windu Blambangan Sejati memiliki standar- standar fasilitas sebagai berikut :

1. Meja potong kepala dan kupas

Meja yang digunakan dalam proses potong kepala dan kupas berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 100 cm, lebar 200 cm dan tinggi 85 cm, dengan jumlah 28 buah.

2. Meja sortasi

Meja ini berbentuk persegi panjang dengan ukuran 130 x 215 cm, dimana pada bagian atas meja terdapat petak seperti bak untuk udang hasil sortir, meja sortasi tersebut terbuat dari *fiberglass* dengan jumlah 19 buah.

3. Meja susun

Meja ini digunakan dalam proses penyusunan dengan panjang 100 cm, lebar 205 cm dan tinggi 90 cm, terbuat dari *fiberglass* dengan jumlah 19 buah.

4. Meja timbangan

Bentuknya seperti meja biasa digunakan untuk bagian penimbangan perhitungan (*tally produc*).

5. Meja pengemasan

Digunakan dalam proses pengemasan, dengan ukuran 115 x 210 cm, meja ini terbuat dari *fiberglass* dengan jumlah 3 buah.

6. Timbangan

Terdiri dua jenis timbangan antara lain :

a. Timbangan elektrik

Digunakan diruang produksi dan cadangan dengan kapasitas lima kilogram sebanyak enam buah, kapasitas lima kilogram sebanyak enam buah dan 50 kg sebanyak tiga buah.

b. Timbangan manual (non elektrik), digunakan diruang pembelian dengan kapasitas 300 kg sebanyak tiga buah.

7. Pan pembeku

Terdiri dari *inner pan* dan *long pan*, *inner pan* berfungsi sebagai wadah produk pada saat pembekuan, dengan ukuran 30 x 20 x 7 cm dan dilengkapi lubang dibagian atasnya. Sedangkan *long pan* berfungsi sebagai wadah *inner pan* dengan ukuran 127 x 33 x 4 cm, setiap *long pan* berisi empat *inner pan*.

8. Lori besi

Sarana pengangkutan barang terbuat dari bahan *stainles steel*, berbentuk persegi tanpa alas (semacam kerangka dua tingkat dengan empat roda dibagian bawahnya) digunakan untuk mengangkut udang hasil sortir ke tahap *final check*, dengan kapasitas empat keranjang ukuran 56 x 39 x 28 cm.

9. Alat pembeku udang

Alat pembeku udang yang digunakan PT. Windu Blambangan Sejati adalah :

a. *Contact Plate Freezer* (CPF)

Yaitu alat pembeku udang untuk produk *block frozen*. Perusahaan mempunyai dua unit CPF dengan kapasitas masing – masing 1000 kg yaitu 90 *long pan* atau sebanyak 360 *inner pan*, dan suhu pembekuan berkisar antara -35° sampai -40° C

b. *Air Blast Freezer* (ABF)

Yaitu sistem pembekuan dengan sistem hembusan udara dingin didalam ruang beku. Ruang ini berukuran 3,5 m x 9,5 m x 4 m dengan

kapasitas 2000 kg dan dapat menampung *long pan* sebanyak 1440 *inner pan* dengan suhu pembekuan -35°C .

c. *Individual quick frozen* (IQF)

Yaitu alat pembeku yang digunakan untuk membekukan udang secara individual dengan sistim kecepatan pembekuan tinggi sehingga frekwensi pembekuan berjalan dengan cepat.

10. Kamar penyimpanan beku (*could storage*)

Untuk menyimpan produk beku perusahaan mempunyai kamar beku sebanyak tiga kamar, dimana kamar satu dan dua berkapasitas 75 ton dan kamar tiga hanya berkapasitas 60 ton. Total kamar beku keseluruhan berukuran 9,5 m x 8 m x 4 m dengan suhu -20° sampai -25°C dan dilengkapi *anteroom* berukuran 4 m x 8 m x 4 m yang berfungsi sebagai penyangga bila kemungkinan terjadi fluktuasi suhu.

11. Mesin pendeteksi logam (*metal detektor*)

Yaitu mesin pendeteksi jika terdapat logam/benda asing yang terdapat pada udang beku.

12. Fasilitas penunjang produksi

Dalam mendukung kelancaran produksi perusahaan mempunyai fasilitas penunjang sebagai berikut :

- a. Tandon air yang berukuran 18 m x 16 m x 5 m, sebagai penampung air yang berasal dari sumur *artesis* milik perusahaan sendiri. Air yang ditampung dalam tandon dialirkan dalam ruang proses melalui pipa – pipa.
- b. Mesin pembuat es balok (*Ice Making*), yaitu mesin pembuat es balok dengan kapasitas produksi 12 ton per hari.
- c. *Flake Ice Machine*, yaitu alat pembuat es bentuk keping (*flake*), ruang yang digunakan berukuran 4,5 m x 4,5 m x 3 m.
- d. Mesni penghancur es yaitu alat yang digunakan untuk menghancurkan es balok menjadi es curai.

- e. Sumber tenaga listrik, bersumber dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) dan generator. Sumber listrik dari PLN mempunyai daya 345 KVA, tegangan 220 Volt dan frekwensi 50 Hz. Generator yang digunakan bermerek “Diesel Catterpillar” dengan daya sebesar 264 KVA.

3.4 KEGIATAN UMUM

3.4.1 Pengadaan Bahan Baku

Pengadaan bahan baku (udang) diperoleh dari berbagai sumber yaitu dari tambak sekitar Banyuwangi, dan dari luar Banyuwangi seperti Kraksaan, Situbondo, Probolinggo, bahkan dari luar pulau seperti Bali, Lombok, Sumbawa, Lampung dll. Selain itu juga berasal dari supplier yang datang sendiri ke perusahaan.



Gambar 1. Sampling pengadaan bahan baku.

3.4.2 Bahan Baku Utama

Bahan baku yang dibekukan adalah jenis udang yang berasal dari tambak. Jenis udang yang diproduksi adalah jenis udang yang memiliki spesies dan ciri-ciri umum sebagai berikut :

a. Udang Windu (*Penaeus monodon*)

Udang windu mendapat sebutan berbagai macam antara lain udang bago, lotong, pacet, liling, baratan, tepus, palapas dan userwedi, nama ini disesuaikan dengan sebutan daerah masing-masing. Dalam dunia perdagangan udang ini sering disebut sebagai *Black Tiger Shrimp*. Warna tubuh udang hitam kehijau-

hijauan, dengan garis melintang didaerah abdomen serta memiliki kulit relatif keras dan tebal tetapi pada saat moulting kulitnya tipis.

b. Udang Putih (*Penaeus merguensis*)

Udang ini sering juga disebut udang jerbung, peci, kalong, penganten, perempuan, cucuk, wangkang dan dalam perdagangan disebut *White shirmp*. Udang ini memiliki warna putih kekuningan dengan kombinasi bintik tipis biru atau coklat, ekornya warna coklat keabuan.

c. Udang Vanamei (*Peneaus vannamei*)

Udang ini berasal dari Equadorian, dikenal dengan beberapa nama yaitu pasifik *white shirmp*, *west cuast white shirmp*, *camaran blanco* dan *langostino*, memiliki ciri-ciri hampir sama dengan udang putih hanya saja warnanya agak gelap dan ekornya bewarna kebiru-biruan.

Secara umum standar kriteria kualitas udang yang dipersyaratkan oleh PT. Windu Blambangan Sejati yaitu :

a. Kulit

Kulit pada tubuh relatif keras (tidak *moulting*), tidak terdapat segmen yang renggang atau putus, tidak terdapat luka baik luka alami maupun luka akibat penanganan pra/paska panen.

b. Ekor

Ekor pada udang yang diterima harus utuh dan sempurna, tidak boleh geripis.

c. Badan

Segmen antar ruas kokoh, warna merata tidak mengalami *discolourisasi* (perubahan warna), tidak boleh *black spot* (bintik hitam).

d. Kepala

Kepala udang tidak boleh *pinkis* (warna merah), sambungan kepala dan badan kokoh.

Batas standar penolakan bahan baku yang ditentukan oleh perusahaan adalah :

- Terdapat tanda-tanda kebusukan / kerusakan (berwarna merah).
- Mata kelabu, gelap, melekat pada tangkai mata.
- Kulit berlendir, mudah lepas dari dagingnya.
- Hubungan antar ruas kepala dan badan mudah lepas.
- Bau busuk, bau amoniak.

Standar pemantauan bahan baku dilakukan oleh bagian pembelian, dengan prosedur pemantauan perusahaan sebagai berikut :

- Pemeriksaan secara sensori, dengan melihat fisik udang. klorin.
- Pengujian antibiotik.
- Pendeteksian suhu bahan baku dan suhu air yang dicampur dengan

3.4.3 Bahan Baku Pembantu

a. Air

Bahan baku pembantu dalam proses adalah air dan es. Selain itu juga digunakan klorin untuk pencucian dalam proses produksi. Air untuk pengolahan harus mencukupi, aman, sehat dan saniter, juga sumber air tersebut harus berasal dari sumber yang diizinkan dengan angka *coliform (most poroable number)* dua atau lebih kecil untuk setiap 100 ml air. Air yang digunakan PT. Windu Blambangan Sejati berasal dari air tanah (*artesis*) dialirkan ketandon yang berukuran 12 x 4 x 4 m³, dengan menggunakan pompa air yang berjalan secara otomatis. Air yang digunakan harus sesuai dengan standar mutu air untuk industri pengolahan bahan pangan. Standar air yang digunakan PT. Windu Blambangan Sejati dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Standar Mutu Air Industri Pengolahan Bahan Pangan

Kriteria	Syarat yang disarankan
Warna	Jernih
Rasa dan Bau	Normal
Nitrit	0,0 mg/l
Nitrat	Maks. 20 mg/l
Klorida	Maks. 250 mg/l
Sulfat	Maks. 250 mg/l
Besi	Maks. 0.2 mg/l
Mangan	Maks. 0,1 mg/l
Timbal	Maks. 0,5 mg/l
Tembaga	Maks. 3 mg/l
PH	6,5 – 9
Kesadahan	5 – 10 C
Bakteri coli	0/100 ml

Sumber : Mintorini (1986) dalam Hadiwiyoto (1993)

b. Es Balok dan Es Curai

Dalam proses pembekuan udang, rantai dingin tidak boleh putus karena udang merupakan bahan pangan yang mudah mengalami kerusakan oleh aktivitas mikroba, untuk menekan pertumbuhan mikroba diperlukan es agar suhu tetap dingin, digunakan untuk mendinginkan air pencucian, *glazing* dan untuk air penampungan udang.

c. Klorin

Klorin digunakan sebagai disinfektan khususnya pada proses pencucian. Fungsi klorinasi air adalah untuk membunuh mikroorganisme yang dapat menyebabkan penyakit terutama *E.Coli* yang merupakan parameter untuk kontaminasi air. Klorin ini dibuat dengan campuran Kalsium Hipoklorit [$\text{Ca}(\text{COCL})_2$]. Penggunaan konsentrasi klorin yang digunakan sewaktu-waktu

dapat berubah sesuai dengan permintaan pembeli. Untuk standar penggunaan klorinasi dapat dilihat dari tabel 3.

Tabel 3 . Standar Teknis Penggunaan Klorinasi.

No	Karakteristik	Jumlah (ppm)
1	Air pencucian penerimaan, potong kepala, final check, penimbangan produk dan penyusunan.	10-20 ppm
2	Air rendaman pada tahap sizing dan pisah warna	5 ppm
3	Bak cuci kaki	150-200 ppm
4	Bak cuci tangan	10 ppm
5	Air pencuci peralatan	100 ppm

Sumber : Bagian produksi PT. Windu Blambangan Sejati.

3.4.4 Persyaratan penanganan

Bahan baku yang akan diproduksi ditangani dengan bersih dan saniter, serta tidak lepas dari rantai dingin. Bahan baku yang menumpuk atau menunggu waktu proses ditempatkan pada wadah yang saniter dan higiene, dengan dilapisi tumpukan es pada udang untuk menghindari peningkatan suhu lebih dari -5° C. Sistem yang diterapkan mulai awal sampai penyimpanan produk akhir adalah sistem *first in first out* (FIFO), yaitu bahan baku yang datang lebih dulu yang pertama diproses, dan produk yang pertama disimpan adalah produk yang pertama kali dipasarkan.

3.4.5 Persyaratan pengolahan

Proses produksi disesuaikan dengan alur proses yang sudah ditetapkan secara saniter dan higiene. Untuk mempermudah proses produk akhir, pada setiap tahap proses dibuat tiket atau kode-kode yang mudah dimengerti oleh seluruh karyawan.

3.4.6 Pewadahan dan pengemasan

Untuk menjamin produk akhir, petugas *quality control* (QC) dan *supervisor* (SP) bagian produksi melakukan pengawasan terhadap wadah dan bahan pengemas. Persyaratan bahan pengemas adalah sebagai berikut :

- Persyaratan umum : kemasan tidak boleh rusak atau robek, bersih dan higiene, terbuat dari bahan yang tidak mempengaruhi produk, dapat menjaga produk agar tahan lama. Pada luar kemasan terdapat keterangan produk yang jelas. Penggunaan label atau kode yang salah mengakibatkan penipuan dan merugikan bagi kedua pihak.
- Prosedur pemantauan : pengawasan terhadap wadah dan bahan pengemas dari kesalahan dan kerusakan dan kesalahan pemberian label atau kode produk akhir.
- Tindakan koreksi : penarikan kembali terhadap kemasan produk yang mengalami salah pelabelan dan rusak dengan mengganti kemasan yang baru dan sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditetapkan.

3.4.7 Produk Akhir

Jenis produk yang diproduksi ditentukan dengan permintaan pembeli (*buyer*). Produk yang diekspor diuji terlebih dahulu untuk mengetahui mutu dari produk tersebut. Pengujian dilakukan oleh petugas laboratorium dengan menggunakan uji organoleptik dan uji mikrobiologi. Apabila terjadi penyimpangan pada produk akhir, maka tindakan yang dilakukan adalah dengan mendefrost dan memproses ulang produk tersebut. Persyaratan standar produk akhir PT. Windu Blambangan Sejati mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI). Adapun standar mutu udang beku yang diberlakukan disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Standar Udang Beku (SNI 01-2705-1992)

Article II. Jenis uji	Article III. Persyaratan mutu	
	Udang mentah beku dengan/tanpa kulit	Udang rebus beku dengan/tanpa kulit
a. Organoleptik -Nilai minimum	6	6
b. Mikrobiologi <ul style="list-style-type: none"> • Jumlah TPC/g max • E. Coli MPN/g max • Salmonella • Vibrio cholera • Staphylococcus aureus • V.Parahaemolyticus* • Listeriamonocytogenes* 	<ul style="list-style-type: none"> 5x10 3 Negatif Negatif 1x10 1x10 Negatif 	<ul style="list-style-type: none"> 2x 10 3 Negatif Negatif 1x10 1x10 Negatif
c. Fisika <ul style="list-style-type: none"> • Bobot tuntas • Suhu pusat • Filth* 	<ul style="list-style-type: none"> Sesuai label -18° C Negatif 	<ul style="list-style-type: none"> Sesuai label -18° C Negatif

*)Bila diperlukan (rekomendasi)

Sumber : SNI 01-2705-1992

3.4.8 Persyaratan Penyimpanan

Untuk menstabilkan suhu pusat agar tetap -18°C , ruang penyimpanan beku harus bersuhu -30°C . Suhu yang diatur di ruang penyimpanan (*cold storage*) produk akhir PT. Windu Blambangan Sejati berkisar antara -20°C sampai dengan -25°C . Pengaturan suhu tersebut belum dianggap baik karena tidak mencapai suhu pusat produk. Di dalam *cold storage* penyusunan produk yang sudah dikemas diatur rapi dengan memberikan celah pada setiap *master carton* untuk memperlancar sirkulasi udara dingin dalam ruangan.

3.4.9 Transportasi

Sarana transportasi yang digunakan untuk ekspor berupa *container* yang dilengkapi dengan alat pendingin agar suhu produk tetap terjaga -18°C . Saat melakukan kegiatan ekspor, produk harus terlindung dari matahari, karena hal itu

dapat mempengaruhi produk. Pemindehan produk dari *could storage* ke dalam *container* dilakukan dengan cepat, teliti dan hati-hati.

BAB IV

HASIL KEGIATAN KHUSUS DAN PEMBAHASAN

4.1 Bahan Baku

Dalam industri perikanan kesempurnaan penanganan (*handling*) udang segar sangat penting untuk menentukan mutu produksi. PT. Windu Blambangan Sejati dalam proses pengolahannya selalu memperhatikan prosedur atau persyaratan-persyaratan yang telah menjadi standar syarat pengolahan udang beku. Selain memperhatikan persyaratan pengolahan, PT. Windu Blambangan Sejati juga memperhatikan dalam hal penerimaan kualitas bahan baku.

Bahan baku yang digunakan untuk pembekuan udang (*frozen*) adalah udang vannamein (*Pennaeus vannamei*), udang windu (*Penaeus monodon*), dan udang putih (*Penaeus margoensis*) yang dibeli dari petambak langsung atau dari *suplier* yang menawarkan keperusahaan.

Pengawasan standar mutu terhadap bahan baku di PT. Windu Blambangan Sejati dilakukan secara organoleptik meliputi ukuran, bau, warna dan tekstur, sehingga diperoleh bahan baku yang sesuai dengan standar mutu bahan baku yang telah ditetapkan. Pengambilan sampel dilakukan sebagai uji mikrobiologi dan antibiotik untuk memastikan keadaan bahan baku. Menurut Idrial dan Hefni (1990), mengatakan bahwa pengawasan mutu bahan baku diperlukan tujuannya supaya biaya operasi dapat diturunkan dan dapat mempermudah langganan dengan tetap meningkatkan mutu.

4.2 Bahan Pembantu

Udang yang sudah dipanen mudah sekali mengalami kerusakan akibat adanya aktivitas mikroba dan enzim yang terdapat pada tubuh udang itu sendiri. Untuk mengantisipasi hal tersebut perlunya penanganan yang intensif yaitu dengan memberikan es dan klorin dalam box penampungan. Klorin merupakan disinfektan yang efektif, karena dapat menghambat pertumbuhan mikroba dan dapat meresidu bakteri yang ada. Air yang digunakan oleh perusahaan adalah

berasal dari PDAM Banyuwangi dan air sumur yang telah dilakukan pengujian mikrobiologi yang mengacu pada standar prosedur WHO/UNO seperti pada Tabel 5.

Tabel 5. Standar Air Industri Pengolahan Bahan Pangan Menurut WHO/UNO

KRITERIA	KADAR	SATUAN
Kekeruhan	1	Ppm
Warna	-	-
Bau	-	-
Rasa	-	-
PH	6,9-9,0	-
NO-N	20	ppm
CL	250	ppm
SO	25	ppm
KM ₄ nO ₄	10	ppm
Total padatan	1000	ppm
Kesadahan	5-10	dH
Fe	0,2	ppm
Mn	0,1	ppm
Cu	3,0	ppm
Pb	0,05	ppm
Zn	5,0	ppm
As	0,05	ppm
F	1,0-5,0	ppm
Bakteri	100/ml	-
Coli	Tidak ada pada 100ml sampel	-

Sumber : Hadiwiyoto, 1993

4.3 Proses Pengolahan Udang

4.3.1 Penerimaan bahan baku

Bahan baku sebelum masuk keruang penerimaan dilakukan pencucian. Tujuannya adalah untuk mengurangi bakteri atau mikroba yang ada dalam bahan baku yang dibawa dari tambak. Penggunaan klorin yang tepat akan lebih aman karena terjadi residu. Klorin digunakan untuk menetralkan air, karena air tambak yang terbawa banyak mengandung mikroba-mikroba yang berbahaya bagi manusia. Es digunakan untuk menjaga kondisi suhu udang tetap dingin ($0-5^{\circ}\text{C}$) agar kualitas udang tidak menurun.

Bahan baku udang masuk ruang penerimaan melalui pintu kecil yang diberi plastik *curtain*. Tujuannya untuk mencegah masuknya binatang serangga kedalam ruang proses. Hal ini disebabkan ruang penerimaan sangat dekat dengan ruang proses maka dikhawatirkan akan mengkontaminasi produk. Sebab serangga adalah hewan yang dapat membawa penyakit yang dapat membahayakan kesehatan. Alat lain untuk menghalau serangga adalah dengan dipasangnya lampu serangga (*insect lamp*) sehingga akan menarik perhatian serangga untuk menempel pada lampu tersebut, namun pada kenyataannya perusahaan belum mempunyai alat tersebut sehingga memungkinkan serangga untuk masuk kedalam ruangan proses.

4.3.2 Pemotongan Kepala

Udang yang masuk ke dalam ruang proses dilakukan penimbangan terlebih dahulu untuk pengecekan ulang. Kemudian udang diletakkan pada meja *fiber glass* dan diberi es curai. Pemotongan kepala dilakukan satu persatu dengan menggunakan tangan (secara manual). Cara pemotongan kepala adalah dengan mematahkan kepala dari arah bawah keatas dan bagian yang dipotong mulai dari bagian kelopak penutup kepala sampai leher. Udang yang telah dipotong kepala ditampung dalam box berisi air yang diberi klorin 20 ppm dan es dengan suhu sekitar $0^{\circ}-5^{\circ}\text{C}$ sesuai dengan jenis dan susunannya masing-masing sehingga udang tersebut tidak tercampur. Lama perendaman udang dalam box adalah 5 menit. Hal ini bertujuan untuk menghilangkan kotoran yang tersisa pada *hanging meat*

dan kondisi udang tetap dingin sehingga dapat mengurangi atau menekan aktifitas enzim dan mikroorganisme.

Setelah dilakukan perendaman, udang dalam box penampungan dipindahkan ke dalam keranjang kemudian dicuci dengan air dingin yang mengandung klorin 200 ppm. Tujuannya agar kotoran yang menempel pada udang akan ikut bersama air.

Bagian kepala merupakan bagian yang sangat berpengaruh terhadap daya simpan karena bagian ini mengandung enzim pencernaan dan bakteri pembusuk (Purwaningsh, 1995). Pemotongan kepala dilakukan untuk mengurangi kontaminasi, udang yang telah dipotong kepalanya dipisahkan sehingga tidak mencemari udang yang lain, kemudian dilakukan pencucian untuk menghilangkan kotoran yang masih menempel. Untuk tetap menjaga rantai dingin maka suhu udang harus tetap dijaga dengan pemberian es. Agar kotoran udang tidak tercecer maka dilakukan pemisahan sehingga tidak mengkontaminasi udang lainnya.

4.3.3 Pencucian

Pencucian ini menggunakan air bersih yang diberi klorin lima ppm dan es, sehingga udang tetap dalam keadaan dingin. Pencucian bertujuan untuk menghilangkan lendir dan bakteri sebelum dilakukan pembekuan. Pencucian dilakukan dengan menggunakan keranjang plastik kecil dengan cara menyiram permukaan keranjang yang berisi udang.

Kegiatan pencucian yang dilakukan oleh PT. Windu Blambangan Sejati ini meliputi kegiatan proses penerimaan bahan baku, potong kepala, sortasi, pengupasan, pencukitan, penimbangan, penyusunan, *precooling*, pembekuan dan *glazing*. Pencucian ini telah dilakukan dengan baik oleh karyawan, namun masih ada beberapa karyawan yang ceroboh atau lalai dalam pemberian klorin pada air. Penggunaan klorin yang dibutuhkan dalam kg/hari yang sesuai dari bagian *quality control* adalah dengan rumus :

$$\text{Berat klorin(kg/hr)} = \text{dosis (ppm)} \times \frac{\text{jumlah liter air / hari yang diklorinasi}}{1.000.000}$$

4.3.4 Sortasi Ukuran, Warna dan Produk

1. Sortasi Ukuran

Sortasi ukuran merupakan proses pemisahan udang berdasarkan ukuran. Tujuan dari sortasi ukuran (*sizing*) adalah untuk mengelompokkan (*size*) udang sesuai standar yang ditetapkan. Berdasarkan ukuran, maka udang dapat dikelompokkan dalam *size-size* yang telah ditentukan. Dalam setiap ukuran memiliki jumlah udang yang berbeda untuk per-lbsnya. Hal ini berfungsi bila akan melakukan pengecekan terhadap hasil *sizing* sesuai atau tidak dalam *size* yang ditentukan. Adapun contoh *size* /ukuran udang dipisahkan sesuai dengan Tabel 6.

Tabel 6. Contoh Ukuran (*size*) Udang

a. Daftar Input PD *Black Tiger*

Size	HL/lbs	Total PD/lbs
31/40	37 – 38	46 – 47
41/50	47 – 48	56 – 57
51/60	55 – 56	65 – 66
61/70	66 – 67	78
71/90	78 – 80	98 – 100
91/120	115	125 - 130
100/200	145 - 150	170 - 180

Sumber : PT. Windublambangan Sejati (2004)

b. Daftar Input HLSO *Black Tiger*

Size	HL/lbs	Total Count/LB
U/8	6-7	28
8/12	12	46/48
13/15	14 – 15	73/75
16/20	18 – 19	75/79
21/25	23 – 24	92/98
26/30	28 - 29	112/117

Sumber : PT. Windublambangan Sejati (2004)

c. Daftar Input *White, Vannamei*

Size	HL/lbs	PD/lbs	TC/IP
26/30	27 - 28	32 – 34	130/140
31/40	32 – 34	44 – 48	175/185
41/50	45 – 47	56 – 57	220/235
51/60	55 – 57	66 – 77	260/270
61/70	64 – 66	78 – 80	300/320
71/90	78 – 80	96 – 100	380/410
91/120	105 – 110	125 – 130	± 510/600
100/200	135 – 140	160 - 170	-
200/300	Max 160	Max 250	-

Sumber : PT. Windublambangan Sejati (2004)

Keterangan :

HL : *Head Less* (potong kepala)

PD : *Peeled and Deveined* (kupas dan tanpa usus)

2. Sortasi Warna (*Colour Seperation*)

Pemisahan warna dilakukan berdasarkan warna bahan baku. Jenis udang windu dibedakan menjadi empat warna yaitu *black*, *dark blue*, *light blue*, dan *brown*. Sedangkan untuk jenis udang putih dapat dibedakan menjadi *dark grey* dan *light grey*. Hasil sortasi udang dari proses *sizing* dan pisah warna adalah untuk menyeragamkan warna udang dalam setiap standar ukuran yang ditetapkan. Standar warna udang yang ada di PT. Windu Blambangan Sejati dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Standar Pisah Warna

Standar Pisah Warna			
Udang Putih		Udang Windu	
LG 1 (Light Grey)	Putih kekuningan	DB (Dark Blue)	Biru gelap
LG 2	Biru + Hijau	LB (Light Blue)	Biru terang
DG (Dark Grey)	Coklat (brownish)	Black	Hitam/coklat

Sumber : PT. Windu Blambangan Sejati, (2004)

3. Sortasi Produk

Sortasi produk merupakan kegiatan yang bertujuan memisahkan standar bahan baku perusahaan antara *first grade* dan *second grade*. Standar *first grade* umumnya untuk jenis produk HOSO (*Head On Shell On*), yaitu produk yang seluruh bagian udang tidak dihilangkan, yang memiliki kriteria sebagai berikut :

- a. Tubuh antar ruas kokoh
- b. Sambungan Kepala dan badan kokoh
- c. Tekstur daging keras
- d. Tidak ada *black spot* pada kulit atau ekor
- e. Warna sesuai dengan aslinya
- f. Tidak ada rongga diantara kulit dan daging
- g. Anggota badan lengkap
- h. Ekor tidak geripis
- i. Bau spesifik udang segar
- j. Tidak ada cacat badan

Sedangkan untuk udang yang tidak masuk dalam kriteria standar produk HOSO biasanya langsung diproses sebagai produk *peeled* (kapsan), dan ini termasuk dalam standar *second grade* yang mempunyai kriteria sebagai berikut :

- a. Tubuh antar ruas lembek
- b. Hampir semua ruas sudah longgar
- c. Ada *black spot* pada bagian kulit
- d. Tekstur daging lembek
- e. Warna tidak cemerlang

Sortasi produk dilakukan jika akan memproduksi HLSO, standar mutu produk HLSO sama dengan produk HOSO, bedanya untuk produk HLSO kepala udang dihilangkan. Dalam memproduksi produk HOSO ataupun HSLO adalah tergantung dari permintaan pembeli, tidak semua udang yang masuk kriteria *first grade* diproses HOSO, akan tetapi akan diproses sebagai produk HLSO.

Dalam proses sortasi, udang diletakkan diatas meja *fiberglass* dan pada bagian depan terdapat bak-bak yang berisi air yang diberi es dan klorin 5 ppm. Kemudian diatas bak tersebut diberi keranjang untuk menampung hasil sortasi. Sortasi ukuran dilakukan untuk menentukan *size*, sesuai dengan permintaan *buyer*. Sedang sortasi warna dilakukan untuk memisahkan warna menjadi seragam. Sortasi produk dilakukan untuk menentukan mutu udang *first grade* dan *second grade*. Udang yang mempunyai mutu *first grade* akan dijadikan produk *Head Less* (HL) sedang produk yang bermutu *second grade* dilanjutkan dengan proses pengupasan dan pencukilan untuk dijadikan produk *Peeled and Deveined* (PD).

Apabila dalam sortasi terdapat produk *first grade*, namun ukuran udang terlalu kecil (tidak sesuai dengan standar atau dibawah ukuran 31/40) maka udang tersebut diproses menjadi produk PD (*peeled and Deveined*)

Proses pengawasan sortasi pada PT. Windu Blambangan Sejati sudah dilakukan dengan baik oleh petugas *Quality Control*, namun masih terjadi kesalahan yang dilakukan oleh karyawan, terbukti pada saat dilakukan sortasi udang, masih terdapat ukuran yang tidak seragam dan warna yang tidak seragam.

4.3.5 Pengupasan dan pengambilan usus (*Peeled and Deveined*)

Pengupasan dan pembuangan isi perut udang harus dilakukan dengan cepat untuk mencegah pencemaran dan pembiakan mikroorganisme. Semua alat pengupasan harus diperiksa secara periodik sepanjang hari pengolahan. Setelah dikupas udang harus dibersihkan dan dicuci.

Produk *peeled* adalah produk udang beku tanpa kepala, kulit, dan tanpa atau dengan ekor. Bahan baku yang biasa digunakan untuk produk *peeled* adalah :

- Udang selain *first grade* (mutu utama)
- *Sheet soft shell* (*moulting* = udang yang lembek)

- Udang *black spot* kulit atau ekor
- Udang hasil *defrost* (udang yang sudah lama dibekukan)
- Udang yang mutunya BS (*bellow standar*)

Macam –macam bentuk produk kupas sesuai dengan kontrak, yaitu :

- PDTO (*Peeled Deveining Tail On*) yaitu produk yang berbentuk kupasan, kulit pada ruas terakhir dan ekor masih ada, kaki dihilangkan, serta usus sudah diambil.
- PTO (*Peeled Tail On*) yaitu produk yang bentuknya sama dengan PDTO namun usus masih ada.
- PD (*Peeled Deveined*) yaitu produk tanpa kulit, ekor, kaki maupun usus.
- PUD (*Peeled Undeveined*) yaitu produk tanpa kulit, ekor, dan kaki, sedangkan untuk usus masih ada.

Udang yang dinyatakan sebagai mutu *second grade* akan dilakukan proses pengupasan. Udang diletakkan pada meja yang telah dibersihkan dan diberi es curai selama proses berlangsung, tujuannya untuk menjaga rantai dingin udang dengan tanpa menimbulkan kerusakan fisik pada udang yang telah dikupas. Udang yang telah dikupas dipisahkan dan dilanjutkan dengan proses pengambilan usus (pencukilan).

Teknik pengambilan usus (*deveined*) yaitu udang yang telah dikupas dilakukan pencukilan terhadap usus dengan menggunakan alat yaitu *hook*, usus udang harus terbuang dengan sempurna (jangan sampai ada sisa usus yang masih tertinggal). Pencukilan dilakukan sekecil mungkin tanpa merusak daging udang pada ruas yang kelima dan bila masih ada yang tertinggal maka pengambilan usus dilakukan pada ruas yang lainnya. Setelah dilakukan proses pengupasan dan pencukilan udang dicuci pada air dingin yang diberi klorin 10 ppm.

Pengupasan yang dilakukan di PT. Windu Blambangan Sejati dilakukan secara manual dengan dibantu alat yang menyerupai kuku terbuat dari aluminium. Pengupasan harus dilakukan dengan sempurna dan bersih, selama pengupasan ini rantai dingin masih dipertahankan dengan pemberian es agar mutu udang tetap terjaga dan tidak menurun. Kulit udang adalah organ yang mudah ditempli oleh bakteri, maka setelah udang dikupas kulit harus dipisahkan agar tidak terjadi

kontaminasi. Kendala yang didapat pada tahap pengupasan yang disebabkan oleh karyawan adalah kurang hati-hati sehingga patah pada bagian ekor.

Proses pencukilan dilakukan dengan menggunakan alat, yaitu dengan membuat lubang pada ruas kelima atau jika pengambilan usus tidak sempurna maka diambilkan dari ruas yang lainnya. Usus merupakan sumber kontaminasi karena di dalam usus udang terdapat bakteri yang bersifat merusak udang. Oleh karena itu proses pencukilan harus dilakukan dengan sempurna. Sedangkan usus hasil pencukitan dikumpulkan di tempat yang terpisah agar tidak tercecer dan mengkontaminasi udang lainnya.

Proses pencukilan pada perusahaan ini sudah baik, hanya saja masih ada beberapa udang yang terkadang tercampur dengan udang yang sudah dicukit, hal ini karena tergesa-gesanya dan kurang teliti karyawan dalam bekerja, sehingga hal ini membutuhkan pengawasan yang lebih ketat lagi dari petugas *quality control*. Kekurangan lain adalah pengawasan terhadap pemberian es yang masih kurang untuk menjaga suhu stabil.

4.3.6 Pencucian

Pencucian ini dilakukan untuk menghilangkan kototan-kotoran yang menempel pada udang setelah proses pengupasan dan pengambilan usus, karena dikhawatirkan masih ada kulit ataupun usus yang tertinggal pada tubuh udang. Pencucian ini dilakukan dengan cara mencelupkan keranjang yang berisikan udang kedalam bak pencucian yang berisi air dengan es balok yang diberi klorin 20 ppm. Tujuan pemberian klorin pada proses ini adalah untuk untuk mereduksi bakteri dari sisa pengupasan dan pengambilan usus yang menempel pada udang, sedangkan pemberian es balok adalah untuk mempertahankan suhu udang agar tidak naik ($0-5^{\circ}\text{C}$).

4.3.7 Sortasi Ulang (*Final Check*)

Final check bertujuan untuk mengecek ketepatan *size* sesuai dengan standar yang ditetapkan, sehingga pihak perusahaan dan pembeli tidak ada yang saling dirugikan. *Final check* atau sortasi ulang dilakukan untuk mengetahui hasil

sortasi yang belum seragam, baik mengenai mutu, ukuran maupun warna. Dalam sortasi diperlukan ketelitian dan ketrampilan yang tinggi dibanding dengan sortasi sebelumnya.

Adapun proses sortasi ulang adalah pertama dilakukan penimbangan sebagian udang tersebut sebanyak 454-456 gram, kemudian dilakukan penghitungan terhadap jumlah udang hasil timbang tersebut. Jika jumlah udang per-lbs tidak sesuai dengan standar, maka udang dilakukan proses ulang (*proses sizing*), dan jika jumlah udang sudah sesuai dengan standar pada daftar, maka proses penanganan dapat dilanjutkan. Selain penentuan jumlah udang dilakukan juga pengecekan terhadap udang yang mengalami *black spot*, *pinkis*, atau *broken*.

Udang dikatakan *broken* jika udang tersebut rusak saat proses pengolahan dan jika kerusakannya lebih dari setengah dari badan udang seperti patah dan lembek. Udang *pinkis* jika terdapat warna merah pada badan udang yang timbul setelah proses pengolahan atau pada saat setelah pemanenan dari tambak. Sedangkan *black spot* adalah jika terdapat bintik-bintik hitam pada badan udang akibat efektifitas enzim yang bersifat oksidatif (dipegaruhi oksigen). Perubahan yang terjadi yaitu asam amino *tyrosin* menjadi pigmen *melanin* berwarna coklat kerhitaman (Hadiwiyoto, 1993).

4.3.8 Penimbangan

Penimbangan produk dapat dilakukan setelah pengecekan akhir selesai, yaitu dengan menggunakan timbangan digital. Penimbangan ini bertujuan untuk menentukan berat udang dalam satu *inner pan* atau menimbang udang yang akan disusun dalam *inner pan*. Berat produk disesuaikan dengan ketentuan *inner carton* yaitu seberat 4 *pound* atau 1,8 kg. Dan untuk menjaga penyusutan setelah *dithawing* maka penimbangan dlebihihkan (*extra weight*) 2% dari berat bersih. Namun sebelum dilakukan penimbangan terlebih dahulu dilakukan pencucian dengan air es dan klorin 20 ppm tujuannya adalah mereduksi bakteri yang terdapat pada udang tersebut.

Setelah dilakukan penimbangan, maka dilakukan pencatatan udang berdasarkan ukuran, mutu dan jumlah bobotnya. Kemudian setiap udang dalam

keranjang dicelupkan dalam bak berisi air dingin yang diberi klorin 10-20 ppm kegiatan ini adalah sebagai pencucian. Tiap-tiap udang dalam keranjang tersebut diberi label. Warna label tersebut menunjukkan jenis udang, sedangkan angka menunjukkan ukuran udang dalam setiap *inner pan*.

Timbangan yang digunakan oleh perusahaan ini adalah timbangan digital yang sudah dikalibrasi. Udang yang sudah lolos atau sesuai dengan standar ditimbang seberat 1,8 kg dan penambahan berat (*extra weight*) seberat 2% setiap *inner pan* dengan tujuan untuk mengganti penyusutan selama penyimpanan, sehingga berat udang sesuai dengan permintaan pembeli/*buyer*. Udang yang telah ditimbang dimasukkan kedalam keranjang plastik kecil dan diberi label dengan memberi keterangan warna, *size* dan jenis produk. Kemudian udang dalam keranjang dicelupkan pada bak pencucian yang berisi air dingin dan diberi klorin 5-10 ppm setelah itu dipindahkan dalam *inner pan*.

4.3.9 Penysunan

Dalam penyusunan produk udang beku terdapat dua tipe penyusunan yang digunakan yaitu "*finger lay*" dan "*jungle lay*". Tipe penyusunan *finger lay* adalah penyusunan dengan cara satu persatu sedangkan tipe penyusunan *jungle lay* adalah cara di blok.

Teknik penyusunan udang berdasarkan ukuran udang adalah sebagai berikut :

- a. Untuk size besar disusun dengan cara *finger lay*
- b. Untuk size medium besar disusun dengan cara *finger lay- jungle lay-finger lay*
- c. Untuk size kecil disusun dengan cara *finger lay-jungle lay*
- d. Untuk produk broken disusun dengan cara *jungle lay*

Setelah udang tersusun dalam setiap *inner pan*, dilakukan pengecekan warna dan jenis produk dengan cara melihat label pada setiap *inner pan* dan

dilakukan pencatatan (*tally susun*). Pencatatan ini berfungsi untuk mengetahui jumlah udang yang telah disusun dalam *inner pan* atau *long pan* yang akan dibekukan. Cara penyusunan udang sesuai dengan *sizenya* dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Daftar Susunan Udang PT. Windublambangan Sejati

Size	HL	PUD/PTO
8/12	9 x 2	-
13/15	10 x 2	11 x 3
16/20	11 x 2	13 x 3
21/25	12 x 3	14 x 3
26/30	13 x 3	15 x 3
31/40	14 x 4	16 x 4
41/50	-	17 x 4
51/60	-	18 x 4
61/70	-	20 x 4
71/90	-	22 x 4
91/120	-	24 x 4

Sumber : PT. Windublambangan Sejati (2004)

Penyusunan yang dilakukan oleh PT. Windu Blambangan Sejati dilakukan sesuai dengan ukuran udang. Namun masih ada ukuran udang yang masih kurang seragam hal ini disebabkan oleh kurang telitinya karyawan.

Penyusunan pada PT. Windu Blambangan Sejati menggunakan *inner pan* yang terbuat dari *stainless steel*. Udang yang akan disusun diharapkan harus sudah bersih dari kotoran yang menempel, seperti kulit, kaki dan usus udang. Pada tahap penyusunan ini jarang ditemui kesalahan, namun ada beberapa karyawan yang belum mengerti akan pentingnya bekerja secara saniter, yaitu masih ada karyawan yang tidak menggunakan sarung tangan dalam proses penyusunan yang merupakan sumber kontaminasi dan mengandung *salmonella*. Padahal dengan menggunakan sarung tangan diharapkan bisa memperkecil

kontaminasi. Serta kurang hati-hatinya karyawan dalam bekerja karena masih ditemui udang yang jatuh tetapi tidak dicuci dahulu dengan air yang mengandung klorin dengan konsentrasi yang lebih tinggi sehingga dapat mereduksi bakteri.

Terjadinya penumpukan udang yang akan disusun berakibat peningkatan suhu udang dan dapat menurunkan mutu udang sehingga perlu diberi air dingin dengan suhu (0-5° C).

Setelah udang disusun dilakukan pencatatan, kemudian udang dalam *inner pan* tersebut direndam dengan air dingin dengan konsentrasi 5 ppm dengan cara menyiram *inner pan* yang diberi tutup berupa saringan dengan tujuan agar susunan udang tidak berubah. Setelah dilakukan perendaman yang fungsinya sebagai media pembekuan, udang disusun dalam *long pan*.

4.3.10 Pemberian Air Dingin (*Precooling*)

Sebelum dilakukan *precooling*, udang yang telah disusun dalam *inner pan* dilakukan pencucian sebagai tahap pembilasan, meskipun pada tahap-tahap sebelumnya dilakukan pencucian setiap akhir proses. Pencucian ini bertujuan untuk menghilangkan kotoran yang masih tersisa, misalnya kaki atau kotoran lainnya.

Teknik pencucian ini yaitu mengisi air pada setiap *inner pan* yang telah dipasang alat semacam saringan sehingga susunan udang dalam *inner pan* tidak berubah. Pencucian ini sekaligus pengisian air sebagai medium dalam pembekuan. *Inner pan* yang telah diisi medium ditutup, kemudian *inner pan-inner pan* tersebut ditampung dalam box yang berisi air dan es (suhu max 5° C), selama menunggu proses pembekuan dilakukan. Kegiatan ini dinamakan *precooling*, tujuan untuk menjaga kualitas dan suhu udang sebelum masuk *contact plate freezer*.

4.3.11 Pembekuan (*Freezer*)

Alat yang digunakan untuk membekukan udang PT. Windu Blambangan Sejati adalah *Contact Plate Freezer*. Pada prinsipnya pembekuan udang ini adalah proses pengambilan/pemindahan panas dari tubuh udang ke bahan lain (*refrigeran*). Untuk keperluan pemindahan panas ini dibutuhkan suatu media pemindahan panas yang lebih dikenal sebagai *refrigeran* yang digunakan oleh PT. Windublambangan Sejati adalah *freon*.

Teknik pembekuan udang di PT. Windu Blambangan Sejati adalah dengan memasukkan setiap *long pan* ke dalam *contact plate freezer*. Dalam satu *long pan* terdapat empat *inner pan* dan setiap plat memuat sembilan *long pan*. Jadi kapasitas satu CPF adalah 360 *inner pan*. Proses pembekuan ini berlangsung selama tiga jam 45 menit dengan suhu -35° sampai -45° C.

Setelah proses pembekuan selesai maka *long pan* tersebut dikeluarkan dari CPF. Tutup pada *inner pan* dibuka kemudian dilakukan *glazing* pada setiap *inner pan* dengan cara menyiram air yang bersuhu 0° – 5° C supaya air *glazing* cepat beku. Tujuan dari *pengglazingan* adalah untuk menutup permukaan/bagian-bagian produk beku yang masih terbuka atau tidak rata.

Alat yang digunakan untuk pembekuan oleh PT. Windu Blambangan Sejati adalah *Contact Plate Freezer* (CPF). Pada proses pembekuan ini hal yang perlu diperhatikan adalah mengenai suhu pembekuan dan lama pembekuan agar suhu pusat tercapai -18° C, karena produk dapat terkontaminasi dan mengalami dehidrasi. Namun suhu pusat pada perusahaan ini tidak tercapai, hal ini disebabkan kurangnya waktu pembekuan. Setelah pembekuan, udang dalam *inner pan* dikeluarkan dan dilakukan *pengglazingan* dengan tujuan untuk melapisi permukaan udang yang tidak rata.

4.3.12 Pengemasan

Produk beku yang telah *diglazing* segera dimasukkan kedalam polybag (plastik *polyethylene*), kemudian dilewatkan pada *metal detector*, tujuannya untuk mendeteksi ada/tidaknya bahan logam dalam udang. Selanjutnya dilakukan dengan pengemasan dalam *inner carton*. Pada *inner carton* tersebut terdapat label yang merupakan identifikasi dari produk, yang meliputi jenis produk, warna, *size*, dan *net weight* dari produk serta terdapat keterangan mengenai nama dan alamat unit pengolahan, sarana penyimpanan produk dan merek dagang dari produk. Merek yang digunakan oleh PT. Windublambangan Sejati adalah *JAVA*.

Setelah produk dikemas dalam *inner carton*, selanjutnya produk tersebut dikemas lagi dalam *master carton* yang merupakan pengemas terakhir. Identifikasi yang terdapat pada *master carton* sama dengan yang terdapat pada *inner carton*, perbedaannya pada *master carton* dicantumkan kode produksi yaitu tanggal, bulan, dan tahun produksi. Kemudian setiap *master carton* dilakukan kegiatan *strapping band* (pengikatan master karton dengan tali plastik) yang sebelumnya telah diberi isolasi agar tidak terbuka.

Pada kegiatan pengemasan ada hal-hal tertentu yang harus diperhatikan, yaitu sebagai berikut :

- a. *Size* dan warna produk dalam satu *master carton* harus sama
- b. Waktu memberi kode produksi dan *size* produk tidak boleh salah.
- c. Bahan pengemas harus dalam keadaan baik.
- d. Tinta yang digunakan tidak boleh luntur
- e. Waktu *strapping band* harus benar-benar kuat
- f. Pendataan (*tally*) sebelum produk masuk.

Pengemasan dilakukan untuk melindungi produk agar tidak terkontaminasi oleh udara luar. Setelah udang dibungkus *polybag*, udang akan

melewati *metal detector* untuk mengetahui apakah udang mengandung logam. Udang yang telah melewati *metal detector* dikemas dengan *inner carton* yang telah dilapisi dengan lilin.

Menurut Buckle et. al (1985) pengemasan bahan pangan harus memperhatikan lima fungsi utama yaitu :

- Harus dapat mempertahankan produk agar bersih dan memberikan perlindungan pada kotoran dan pencemaran lainnya.
- Harus memberikan perlindungan bahan pangan terhadap kerusakan fisik, air, oksigen dan sinar.
- harus berfungsi secara benar, efisien dan ekonomis dalam proses pengepakan yaitu selama proses pemasukan barang dalam kemasan.
- Harus mempunyai tingkat kemudahan untuk dibentuk menurut rancangan, dimana tidak hanya memberi kemudahan pada konsumen misalnya, kemudahan untuk membuka dan menutup kembali wadah tersebut. Tetapi harus mempermudah dalam tahap selanjutnya selama pengolahan digudang atau selama pengangkutan untuk distribusi. Selain itu harus dipertimbangkan dalam ukuran, bentuk dan berat pada unit pengepakan.
- Harus memberi pengenalan, keterangan dan daya tarik pembeli.

Pada tahap pengemasan hal yang perlu diperhatikan adalah pada saat pelabelan, karena label tidak jelas atau luntur akibat menggunakan pen tinta atau spidol. Untuk menghindari komplain tersebut PT. Windu Blambangan Sejati dalam pelabelan menggunakan pensil warna sehingga label tidak luntur.

Pada pengemasan *master carton*, menggunakan bahan yang tebal dan kuat sehingga kemasan tidak mudah rusak. PT. Windu Blambangan Sejati menggunakan dua macam *master carton* yang berbeda warna dan jenis bahan. Hal ini untuk membedakan jenis udang yang dikemas. Untuk udang *vannamei* menggunakan *master carton* berwarna putih, bahannya lebih tebal dan kuat. Sedangkan untuk udang windu dan udang putih menggunakan satu macam *master carton* yang berwarna coklat. Untuk membedakan antara kemasan udang windu dan udang putih adalah pada pembelian label. Merek yang digunakan PT. Windu Blambangan Sejati adalah satu merek yaitu JAVA.

4.3.13 Penyimpanan

Produk yang telah dikemas selanjutnya disimpan dalam *cold storage* selama menunggu proses ekspor. Pada tahap ini produk mengalami tiga proses yaitu *stacking*, *anloading*, dan *stuffing*.

a. *Stacking*

Stacking adalah proses penyusunan produk beku yang telah dikemas kedalam ruang penyimpanan (*cold storage*). *Cold storage* yang ada diperusahaan ini terdapat 3 ruangan, dimana ruangan tersebut dapat dipisahkan oleh sebuah ruangan yang disebut *anteroom*, fungsinya untuk menjaga terjadinya fluktuasi/perubahan suhu dalam *cold storage* yaitu -20°C sampai -25°C . Penyimpanan produk dalam bentuk *master carton* di ruang penyimpanan sesuai dengan jenis produk. Jadi masing-masing ruang *cold storage* digunakan untuk penyimpanan produk dengan jenis yang berbeda.

Teknik penyusunan produk beku dalam *cold storage* menggunakan sistem *stufel* 4, 5, 7, dan 10, kecuali, *master carton* yang disusun dekat dengan dinding *cold storage* maksimal 12 *master carton*. Tujuan penggunaan sistem *stufel* ini adalah untuk meratakan udara dingin keseluruhan bagian *master carton*, sehingga kondisi produk tersebut tetap terjaga.

b. *Anloading* dan *stuffing*

Anloading adalah pembongkaran atau pengambilan produk dari ruang penyimpanan ketika akan mengeskor. Sedangkan *stuffing* adalah merupakan suatu kegiatan pengangkutan dari ruang *cold storage* menuju ke *container* pada saat kegiatan ekspor.

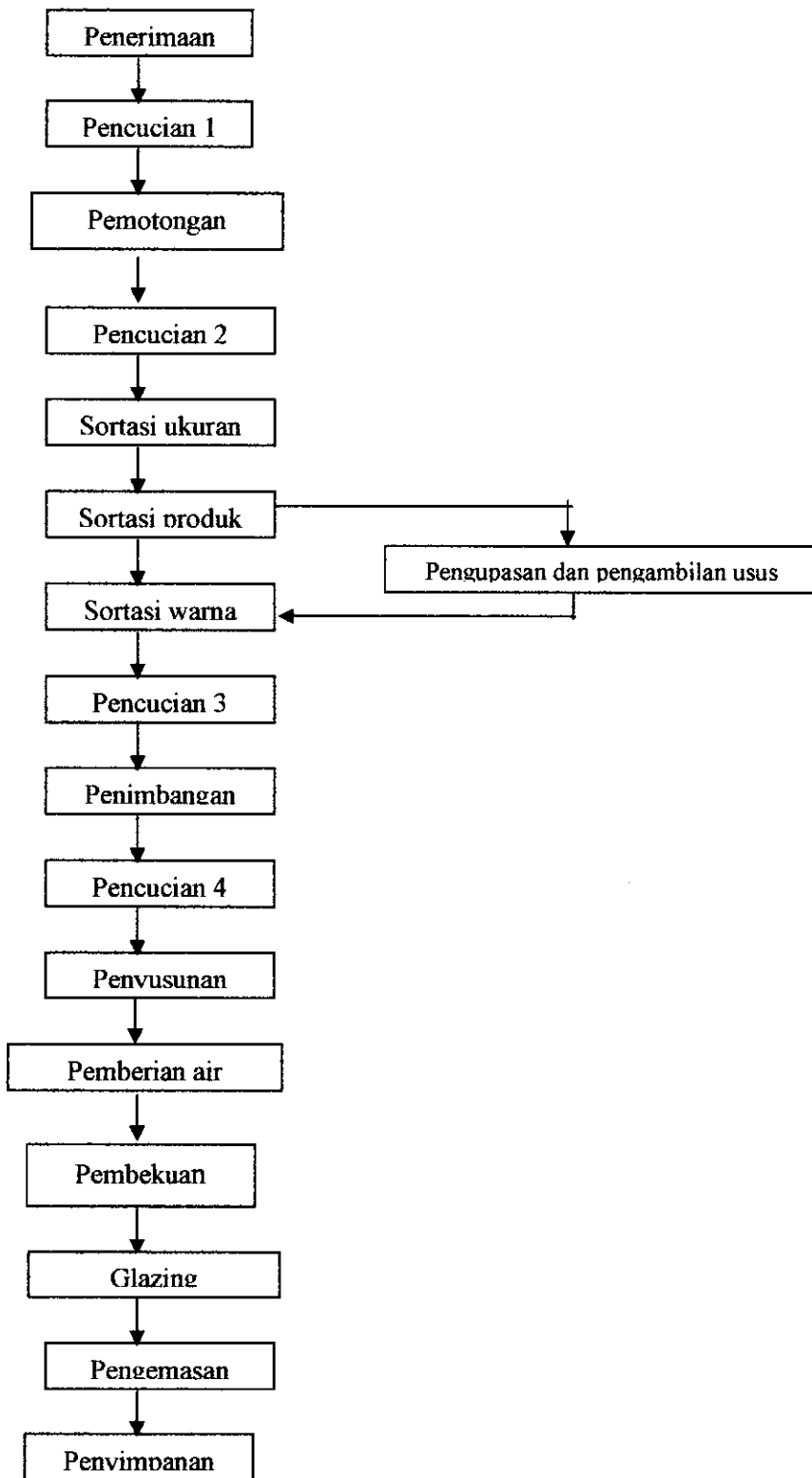
Pengambilan produk beku dalam ruang *cold storage* menggunakan sistem FIFO (*First In First Out*) yaitu produk beku yang masuk keruang penyimpan lebih dahulu merupakan produk yang akan dikeluarkan dari *cold storage* melalui *anteroom* dengan bantuan *konveyor*.

Jenis *container* yang digunakan untuk pengangkutan ke negara importir adalah *container* 20 feet dengan kapasitas 1000 *master carton* dan *container* 40 feet yang memiliki kapasitas 2000 *master carton*. Sebelum dilakukan kegiatan *stuffing* maka suhu dalam *container* harus diatur sampai mencapai suhu -18° F (0° C). sistem pendinginan dalam *container* menggunakan *freon* dan aliran udara dingin disirkulasikan keseluruh ruangan melalui kisi-kisi pada bagian bawah dengan bantuan *blower*.

Penyimpanan produk beku dilakukan di *cold storage*, dimana fluktuasi di dalam *cold storage* telah diantisipasi oleh perusahaan yaitu adanya ruang *anteroom* yang fungsinya untuk menjaga fluktuasi suhu pada saat pintu dibuka. Selain itu suhu *cold storage* harus tetap dipantau dan dicatat agar suhu pusat tetap tercapai dan produk tidak terkontaminasi.

Penyimpanan produk akhir didalam *cold storage* harus memperhatikan cara penyusunan dan penumpukan. Karena hal ini penting untuk menjaga produk tersebut. Tinggi penumpukan *master carton* pada saat penyusunan tidak boleh menutupi *blower* (Purwaningsih, 1995).

DIAGRAM ALUR PROSES PRODUKSI PT. WINDUBLAMBANGAN SEJATI



Gambar 2. Alur Proses Produksi PT. Windublambangan Sejati

4.4 Pengawasan Mutu dan Sanitasi

4.4.1 Pengawasan Mutu

Pengawasan mutu adalah suatu usaha yang dilakukan secara terus menerus agar dicapai spesifikasi hasil olahan yang dikehendaki. Untuk memperoleh hasil olahan yang sesuai dengan standar yang ditetapkan/diharapkan maka dalam tahap-tahap proses pengolahan harus selalu menerapkan adanya pengawasan mutu.

4.4.1.1 Pengawasan Mutu Bahan Baku

Bahan Baku (*raw material*) merupakan tahap awal yang harus diperhatikan dalam suatu proses produksi. Karena kualitas (mutu) dari bahan baku sangat menentukan hasil produk akhir. Untuk memperoleh bahan baku yang baik dilakukan dengan cara sortasi terhadap *size* (ukuran), warna, mutu dengan baik dan benar sehingga diperoleh udang sesuai dengan yang dikehendaki (standar mutu)

Sistem pengujian mutu terhadap bahan baku dapat dilakukan dengan cara sampling oleh pihak *quality control*. Fungsi dari sampling ini ialah untuk mengetahui kondisi dan mutu dari *raw material* (udang) yang datang ke perusahaan. Sehingga dapat ditentukan jenis produk sesuai dengan kualitas bahan baku, misalnya dari persentase jenis kerusakan akan diketahui bahwa sebagian besar udang banyak *soft shell* atau ekor geripis maka sebaiknya untuk produk *peeled* (kupasan). Bila mutu dari udang benar-benar baik, artinya tak ada yang *soft shell* atau *black spot* dan sebagainya maka udang tersebut diproses HOSO atau HLSO dengan mengikuti standar mutu yang ada.

Penanganan terhadap bahan baku dilakukan sejak pengangkutan dari tambak. Hal ini untuk mengantisipasi kerusakan udang selama dalam perjalanan menuju ke perusahaan. Karena setelah panen udang mudah sekali mengalami kerusakan terutama oleh enzim-enzim yang terdapat dalam tubuh udang. Untuk menjaga kondisi dan mutu udang agar tetap baik dan *fresh* adalah dengan cara

memberikan es dan air serta memberi *chlorine* 10 ppm dalam box penampungan selama pengangkutan.

4.4.1.2 Pengawasan Mutu selama Proses

Selama proses berlangsung dari tahap ke tahap proses maka mutu udang harus selalu dijaga dengan cara memberikan es hancur (*flake*) di atas udang sehingga kondisi udang tetap *fresh* dan dingin. Tujuan penggunaan es ini adalah untuk mengantisipasi agar udang tidak rusak oleh aktivitas mikroorganisme dan menekan perkembangan bakteri. Pemberian es hancur pada *raw material* (udang) harus selalu dipantau pada setiap tahapan proses.

Air yang digunakan untuk mencuci udang pada saat pembongkaran harus mengandung bahan kimia yang berfungsi untuk meminimalkan mikroba pada udang. Bahan kimia tersebut adalah klorin yang mempunyai kemampuan untuk menginaktifkan mikroba, sedangkan air yang digunakan harus dingin (suhu $\pm 5^{\circ}\text{C}$) untuk mencegah *black spot* pada udang karena aktivitas enzim *tyrosinase* yang secara alami terdapat pada udang, terutama pada bagian kepala dan hati. Begitu juga untuk udang yang telah diproses *deheading* (potong kepala) dicuci dengan air es yang mengandung bahan kimia tersebut dengan dosis 3 – 5 gram per liter air.

Kegiatan *product sortir* (sortasi produk) harus dilakukan secara cermat dan teliti sehingga diperoleh udang yang masuk dalam standar *first grade* dan *second grade*. Hal ini penting untuk memproduksi jenis produk HOSO (*Head on Shell On*) atau HLSO (*Head Less Shell On*), karena untuk produk tersebut dibutuhkan udang yang memenuhi persyaratan sebagai mutu udang yang baik dan masuk dalam kriteria *first grade*. Pada proses sortasi terhadap *sizing* dan *color sorting* harus cermat dan teliti dalam memasukkan *size-sizenya* dan warna dengan tepat. Sebelum masuk ke tahap selanjutnya setiap keranjang harus dicek *sizenya* dengan cara menimbang udang per lbs dan menghitung jumlah udang dalam satu lbs. Bila tidak sesuai dengan ketentuan jumlah per lbs maka udang tersebut dilakukan *reproses* (proses ulang)

Pengawasan mutu juga dilakukan pada saat timbang produk. Sebelum produk ditimbang, setiap keranjang dalam setiap *size* dilakukan cek final dengan cara menimbang udang per lbs dan menghitung kembali jumlah ekor udang per lbs. Setelah sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan kemudian dilakukan proses timbang produk dalam setiap *inner pan*, dan dilanjutkan dengan proses penyusunan dalam *inner pan*, sebelumnya udang telah dicuci dengan air es. Adapun suhu air pencuci harus dipertahankan antara 0°C sampai 5°C dengan cara menambah es *cruiser dalma* tiap box pencucian. Setelah proses penyusunan selesai, maka setiap *inner pan* yang berisi udang dicuci dengan air pencuci sebagai proses pencucian akhir yang bertujuan untuk menghilangkan kotoran yang masih tersisa. Udang yang telah disusun dan diisi dengan air selanjutnya dilakukan pembekalan dalam *contact plate* selama tiga jam 45 menit.

Pengawasan mutu terhadap proses *packing* yang meliputi pencantuman jenis produk, warna, *size* dan *net weight* pada *IC* dan *MC* harus sesuai dengan jenis produk yang akan dikemas. Sebelum produk disimpan dalam *cold storage* terlebih dahulu dilakukan tes di laboratorium untuk mengetahui apakah produk akhir sesuai dengan standar yang ditetapkan (khususnya mengenai mikroorganisme yang mungkin terdapat pada produk akhir), Pengawasan di laboratorium meliputi kontrol total mikroba pada produk udang beku dan air pencuci ataupun air perendaman serta mengontrol adanya bakteri-bakteri patogen pada udang beku.

Penyimpanan produk akhir dalam *cold storage* harus memperhatikan cara penyusunan dan penumpukannya. Karena hal ini penting untuk menjaga kondisi produk beku tersebut. Tinggi tumpukan *MC* pada saat kegiatan penyusunan tidak boleh sampai menutupi *blower* dan dalam penyusunannya menggunakan *system stafelen* sehingga sirkulasi udara dingin dapat merata ke seluruh susunan. *Monitoring* terhadap suhu *cold storage* yaitu antara -20° sampai -25°C sehingga kondisi produk beku dalam *cold storage* dapat dipertahankan.

4.4.1.3 Pengawasan Mutu Produk Akhir

Pengawasan mutu produk akhir mutlak dilakukan karena produk yang dihasilkan akan didistribusikan ke konsumen. Oleh karena itu pengawasan mutu yang dilakukan oleh PT. Windu Blambangan Sejati meliputi pengujian mikrobiologi dan pengujian sifat produk akhir.

Pengujian mikrobiologi pada produk akhir tidak dilakukan oleh perusahaan, akan tetapi dilakukan oleh Laboratorium Pembinaan dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan (LPPMHP) Muncar-Banyuwangi. Pengujian ini dilakukan setiap akan dilakukan kegiatan ekspor untuk mendapatkan penerbitan sertifikat mutu sebagai persyaratan ekspor. Pengujian mikrobiologi meliputi: *E. coli*, *Salmonella*, *Vibrio cholera*, *Total Plate Count (TPC)*, *Antibiotic oxytetracycline*.

Pengujian sifat fisik produk beku dilakukan dengan cara *defrost (thawing)*. Tujuan dilakukan *thawing* adalah untuk mengetahui produk yang dihasilkan memiliki berat/bobot sesuai dengan ketentuan atau tidak dan untuk mengetahui mutu udang yang dihasilkan (untuk mengetahui prosentase *soft shell*, *broken tail*, warna, *size* dan lain-lain). *Thawing* dilakukan dengan metode tidak langsung, yakni: satu blok produk beku diletakkan dalam bak yang berisi pecahan es dan air mengalir sampai produk beku mencair. Selanjutnya udang dalam keranjang ditiriskan selama tiga menit pada kemiringan 20°, kemudian diamati secara organoleptik. Dari hasil *thawing* tersebut akan diketahui tingkat penyusutan, *size* variasi, prosentase *soft shell* dan prosentase *glaze* (perbandingan antara jumlah udang dan es dalam satu blok produk beku). Terjadinya penyusutan berat maksimal 2,5%. Bila melebihi batasan tersebut, maka dilakukan *thawing* ulang pada jenis produk yang sama sampai lima kali dan bila ternyata bobotnya kurang dari ketentuan maka semua jenis produk tersebut *dithawing* dan diproses lagi. Prosentase *glaze* adalah untuk mengetahui banyaknya es yang terdapat dalam satu blok produk beku. Perbandingan antara udang dan es dalam satu blok produk beku yaitu 70 : 30. Batasan minimal prosentase *glaze* 30%. Bila kurang dari 30% berarti produk beku yang dihasilkan kurang baik.

4.4.2 Sanitasi

Sanitasi adalah suatu upaya atau kegiatan yang berupa kebersihan, kesehatan dan estetika.

Sanitasi dan higiene bahan baku pangan sangat penting bagi bahan olahan yang telah jadi. Pembekuan udang pada prinsipnya hanya mencegah kerusakan lebih lanjut, bukan mengurangi kerusakan yang akan dibekukan (Purwaningsih, 1995).

Tata letak yang baik dan kebersihan yang terjamin akan memperlancar proses produksi PT. Windu Blambangan sejati. Ruang produksi dibersihkan setiap hari dari kotoran-kotoran yang tersisa setelah proses produksi yang dilakukan. Namun ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dan perlu diperbaiki seperti pada lantai yang masih terdapat genangan air dan lubang pada saluran pembuangan air yang masih bisa dilewati binatang pengerat.

Sanitasi yang dilakukan PT. Windu Blambangan Sejati secara umum sudah memenuhi persyaratan namun masih dijumpai ketidak telitian dan kecerobohan oleh karyawan. Karyawan yang tidak saniter yang menangani industri pangan dapat menjadi sumber kontaminasi, karena pada manusia terdapat bakteri patogen yang dapat menimbulkan penyakit. Kurangnya pengetahuan higiene dan sanitasi para karyawan akan membahayakan produk. Oleh karena itu dibutuhkan pengawasan yang ketat terhadap sanitasi karyawan agar terhindar dari kontaminasi produk.

Sanitasi peralatan pada perusahaan ini pada dasarnya sudah memenuhi syarat namun masih ditemukan beberapa kecerobohan yang dilakukan oleh karyawan seperti dalam pencucian menggunakan sabun *cream* yang belum dicairkan hal ini bisa meninggalkan sisa sabun pada alat yang dapat mempengaruhi rasa dari produk.

Metal detector adalah alat yang digunakan untuk mengetahui apakah pada produk terdapat logam yang tidak bisa dilihat dengan kasat mata. Alat tersebut akan berbunyi bila ditemukan logam, namun penggunaannya kurang maksimal karena alat tersebut kurang berfungsi secara optimal.

Pengawasan mutu pada proses pengolahan dimulai dari penerimaan bahan baku sampai dengan penyimpanan di *cold storage*.

Pengawasan mutu produk akhir harus dilakukan karena produk akan didistribusikan ke konsumen. Untuk menjaga agar udang beku tetap bermutu baik dan aman terhadap konsumen, maka perlu dilakukan pengemasan yang baik serta menjaga kondisi kemasan supaya terjaga dengan baik serta pengawasan terhadap suhu *container*.

Pengawasan mutu pengemasan pada PT. Windu Blambangan Sejati mencakup kualitas kemasan berupa logo perusahaan, kode produksi dan keseragaman bobot. Bahan dan bentuk yang tidak memenuhi persyaratan akan menurunkan kualitas produk yang dikemas dan jika terjadi kebocoran dapat menimbulkan hal-hal yang tidak diinginkan.

Pengawasan mutu terhadap produk akhir dilakukan dengan dua cara yaitu dengan pengujian mikrobiologi dan fisik. Pengujian mikrobiologi terhadap produk akhir dilakukan di Laboratorium Pembinaan dan Pengujian Hasil Mutu Perikanan (LPPMHP) Muncar-Banyuwangi, pengujian ini meliputi : *E. Coli*, *Salmonella*, *Vibrio Cholera*, *Total Plate Count (TPC)*, dan *Antibiotik Oxyterrecyline*. Pengujian dilakukan setiap kali akan dilakukan kegiatan ekspor. Mutu merupakan persyaratan untuk memuaskan kebutuhan pengguna produk atau pelanggan (*customer*). Produktivitas dan mutu merupakan sasaran yang bersesuaian, karena hasil-hasil produktivitas dicapai melalui peningkatan atau perbaikan mutu produk. Mutu diukur melalui perbaikan proses/produk dan kepuasan pengguna produk (pelanggan) secara terus menerus dengan menggunakan ukuran mutu yang ditentukan oleh pelanggan.

Penerapan persyaratan HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Point*) adalah standar persyaratan bagi perusahaan pangan yang mengekspor produknya kenegara-negara maju terutama Eropa. Tujuan utama dari HACCP adalah memberikan jaminan mutu dan meningkatkan mutu produk, meminimalkan kecacatan produk, keluhan konsumen serta memberikan efisiensi dalam menjamin mutu (Anonimus, 1999).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Proses yang dilakukan di PT. Windu Blambangan Sejati dilakukan sesuai dengan tahap pengolahan yang dipersyaratkan dan sesuai dengan program kelayakan dasar yang ditentukan, supaya citra perusahaan dapat dipertahankan.

Mutu dan bahan baku yang dihasilkan oleh PT. Windu Blambangan Sejati ini sudah cukup baik karena telah memenuhi standar mutu dari pembeli, hal ini dapat dibuktikan dengan banyaknya permintaan dari pembeli.

PT. Windu Blambangan Sejati adalah perusahaan yang bergerak dibidang pengolahan udang beku (*frozen*), sehingga untuk menjaga kualitas udang windu maka perusahaan melakukan pengawasan terhadap sanitasi dan mutu produk yang dihasilkan.

Dengan diperoleh sertifikat jaminan mutu, berarti perusahaan ini telah menerapkan program HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Point*), dengan nilai status kelayakan dasar yang memenuhi standar yang telah ditentukan. Namun ada beberapa standar yang perlu diperbaiki guna meningkatkan standar kualitas produk.

5.2 Saran

Untuk meningkatkan citra perusahaan dan menjaga kualitas tetap baik serta mendapatkan kepercayaan dari *buyer*, maka perlu adanya beberapa perbaikan pada beberapa aspek yaitu :

- Peningkatan disiplin kerja karyawan dan staf, terutama jadwal kerja dan aktivitas selama produksi berlangsung.
- Peningkatan pengawasan terhadap sanitasi dan higiene oleh bagian *Quality control*.
- Perlu dilakukan penggantian perlengkapan kerja (topi, masker, sepatu, sarung tangan, baju dan *apron*) setiap tiga tahun sekali. Sepatu diusahakan berwarna putih untuk mengetahui benda-benda asing yang menjadi kontaminan

sehingga mudah diketahui dan dibersihkan dengan baik, *apron* yang terbuat dari karet sebaiknya diganti dengan plastik untuk mencegah tumbuhnya jamur.

- Perluanya perbaikan terhadap sarana produksi yang menyebabkan kontaminasi dan merusak mutu produk, seperti rantai yang berlubang atau retak, saluran pembuangan yang mudah dimasuki hewan pengerat agar ditutup dengan kawat, sanitasi peralatan agar menggunakan sabun cair untuk menghindari menempelnya sabun pada alat sehingga mempengaruhi rasa udang, setiap sudut ruang produksi diusahakan dipasang *insect lamp* untuk mengurangi serangga yang masuk, pemasangan alat pendingin seperti AC pada ruang proses agar rantai dingin tetap stabil.
- Ruang kantor sebaiknya dibatasi dengan kaca untuk mengawasi kerja karyawan secara langsung sehingga dapat meningkatkan efisiensi kerja karyawan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto.E dan Liviawaty.1991. Pengawetan dan Pengolahan ikan. Kanisius, Yogyakarta.
- Anonymous, 1999. Statistik Perikanan Indonesia 1998. Ditjen Perikanan, Jakarta
- Anonymous, 2002. Rencana strategis Pembangunan Kelautan Dan Perikanan, Departemen Kelautan dan Perikanan, Jakarta.
- Anonymous, 2004. [Http : // www.shurmpnews.com/species.html](http://www.shurmpnews.com/species.html) # classification.
- Aziz, A. M. 1993. Strategi Operasional Investasi dan Perdagangan Argoindustri Tuna dan Udang. Dalam Ikan Tuna dan Udang Prospek Pengembangan Pada PJPT II. Bangkit.
- Buckle, at. al, 1985. Ilmu Pangan . Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta
- Dewan Standarisasi Nasional, 1992. Standar Nasional Indonesia (SNI) No. 01-2705-1992:Udang Beku DSN, Jakarta.
- Hadiwiyoto, S. 1993. Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan. Jilid I. Liberty, Yogyakarta.
- Idrial dan Hefni. M. 1990. Sanitasi Pengolahan Pangan. Politeknik Pertanian Universitas Jember.
- Ilyas, S. 1993. Teknologi Refrigerasi Hasil Perikanan. Jilid II. CV Paripurna. Jakarta.
- Moeljanto, R. 1992. Pengawetan dan Pengolahahn Hasil Perikanan. PT. Penebar Swadaya. Jakarta

Murty, 1988. Perdagangan Udang Internasional. Penebar Swadaya. Bogor

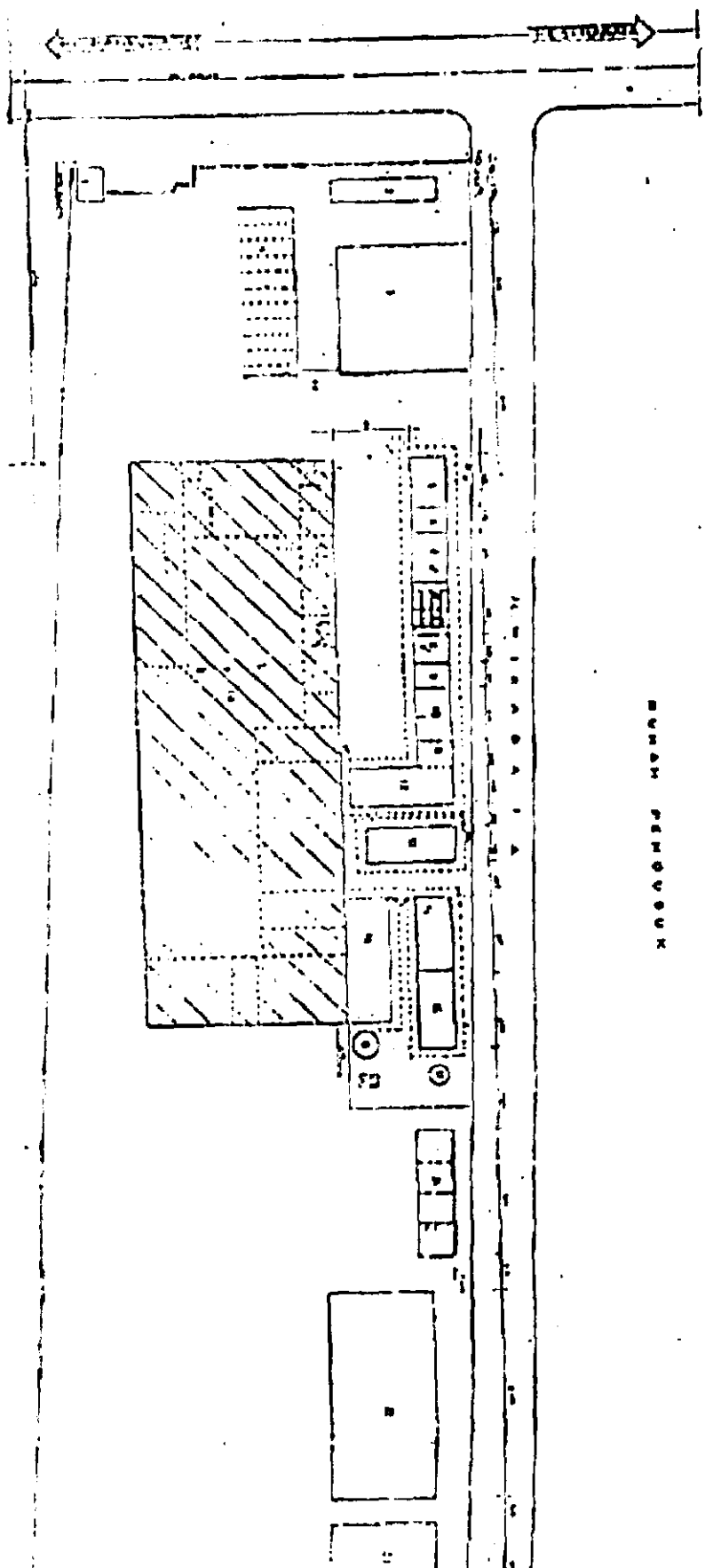
Perdana, 2003. Kajian Penerapan Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) di PT. WBS dalam laporan tugas akhir Institut Pertanian Bogor.

Purwaningsih, 1995. Teknologi Pembekuan Udang. Penebar Swadaya. Bogor

Wibowo,S dan Yunizal. 1998. Penanganan Ikan Segar. Instalasi Penelitian Perikanan Laut. Slipi. Jakarta.

Winarno, F.G dan S. Fardiaz, 1974. Polusi dan Analisa Air. Departeman Teknologi Hasil Pertanian, Fatemeta-IPB, Bogor.

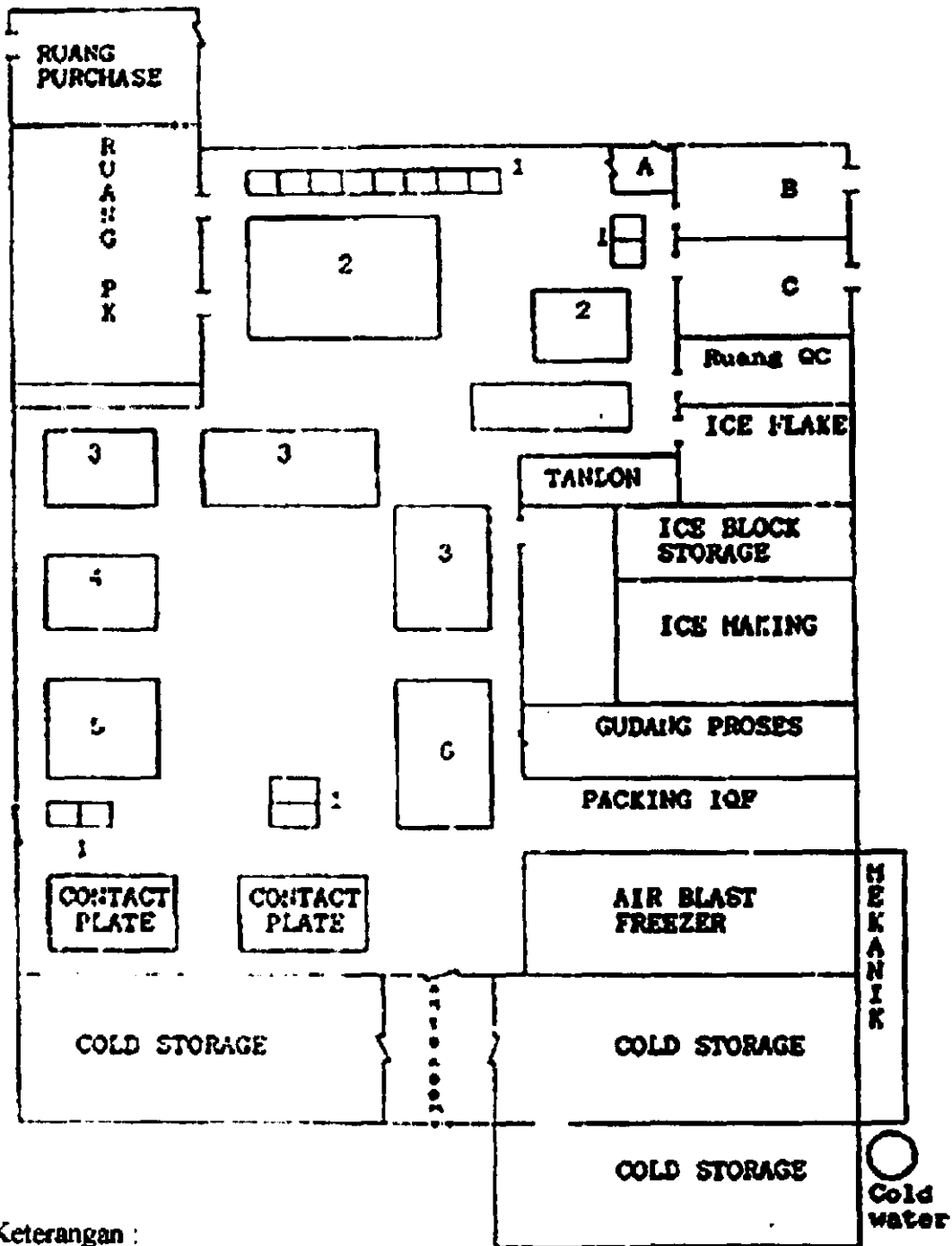
Lampiran 1. Lokasi PT Windu Blambangan Sejati



Keterangan :

1. Pos satpam
2. Parkir sepeda motor
3. Kantor manajer pabrik
4. Parkir Motor Tamu
5. Musholla
6. Tempat Wudlu
7. K.Mandi/WC Umum
8. Ruang Ganti
9. R.Kesehatan
10. Dapur/Gudang
11. Kantin
- 12.
13. Tandon
14. Gardu PLN
15. Gardu Genset
16. R.Mesin
17. Tangki Solar
18. Cold Storage
19. Cooling Tower

Lampiran 2. Tata Letak Ruang Produksi



Keterangan :

- A. Pintu Masuk/ Keluar Staf
- B. Pintu Masuk/ Keluar Karyawan Wanita
- c. Pintu Masuk/ Keluar Karyawan Pria
- 1. Box Penampung Udang
- 2. Meja Sizing/ Grading/ Pisah Warna
- 3. Meja Kupas
- 4. Meja/ Timbang Produk
- 5. Blocking/ Susun
- 6. Meja Glazing/ Packing

Lampiran 4. Surat Ijin Tempat Usaha

PEMERINTAH KABUPATEN DAERAH TINGKAT II BANYUWANGI
KECAMATAN KALIPURO
KEPALA KELURAHAN KLATAK
JL. LAKSDA YOS SUDARSO NO. 135 ☎ 0333 27911
BANYUWANGI - 08421

SURAT IJIN TEMPAT USAHA / DOMISILI
NO. 470 / 153 / 415.02 / VII / 1997

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Kelurahan Klatak Kecamatan Kalipuro, Kabupaten Daerah Tingkat II Banyuwangi dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Usaha / Badan Hukum	: PT. WINDUBLAMBANGAN SEJATI
Alamat / Kantor	: Jl. Gatot Subroto Km.5 No.18 Banyuwangi
Pemegang Jemb. Usaha / Badan Hukum Jabatan	: HENDRA WIRAWAN : Direktur Utama
Pengurus Kantor Alamat	: TIPTO SUWADI : Jl. Gatot Subroto Km.5 No.18 Banyuwangi
Tujuan Usaha Keperluan	: OLD STORAGE : Untuk Kelengkapan Surat-surat

Bahwa adalah benar Usaha / Badan Hukum / Kantor tersebut diatas bertempat tinggal di Jl. Gatot Subroto Km.5 No.18, Kelurahan Klatak, Kecamatan Kalipuro, Kabupaten Daerah Tingkat II Banyuwangi.
Demikian Keterangan ini kami berikan dan untuk menjadikan validitas serta dipergunakan seperluanya.

PT. WINDUBLAMBANGAN SEJATI

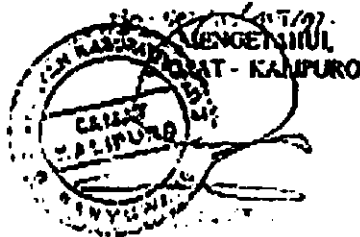


TIPTO SUWADI

Banyuwangi,

Kepala Kelurahan Klatak

...
SUCI B-8761 / D



Printed

0333 510 025 633

Lampiran 5. Surat Pengolahan Ikan

No. : 03 / 2004



PEMERINTAH KABUPATEN BANYUWANGI
DINAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
Jl. H. Agus Salvo No. 1 Telp. (0333) 421418
BANYUWANGI

SURAT PENGOLAHAN IKAN
Nomor: S/P/120/429/04/05/2004

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 9 tahun 1985, Peraturan Daerah Kabupaten Banyuwangi Nomor 27 tahun 2001 dan Nomor 12 tahun 2002, serta setelah meneliti permohonan Surat Pengolahan Ikan dari Sdr. **NIPTO SOEWATI** Tanggal **11 FEBRU 2004** Nomor **-** Kepala Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Banyuwangi menerbitkan Surat Pengolahan Ikan kepada

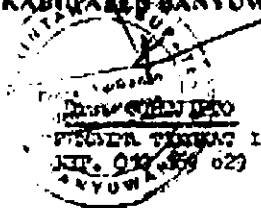
Nama Perusahaan	PT. TIDU BANTENING SEJATI
Alamat	JL. GATOT SOEBROTO, KEL. KLAKAK, KEC. KALIPURO KABUPATEN BANYUWANGI Telp (0333) 421 253
Izin Usaha Perikanan (IUP)	Nomor: 503/149/429.104.05/2003 Tanggal: 24 FEBRUARI 2003
Dengan data sebagai berikut	
1. Jenis Usaha	PENGOLAHAN IKAN (COLD STORAGE)
2. Lurah lahan	
3. Peralatan yang digunakan	COLD STORAGE, FUMER, LOUIS PAK, KETA BOPED, DAN ALAT LAINNYA
4. Kapasitas Produksi	5 (Lima) Ton/tahun
5. Lokasi Usaha	Desa/ku: KEMIRWAN KLAKAK Kecamatan: KALIPURO Kabupaten: Banyuwangi
6. Jumlah Tenaga Kerja	Indonesia: 05 orang Asing: - orang
7. Jenis /Merk Produksi	
8. Keterangan lain-lain	Perijinan perpanjangan S/PI No: 503/149/429.104.05/2003 yang habis masa berlakunya pada tgl. 23 Februari 2004

Surat Pengolahan Ikan berlaku mulai tanggal : 24 FEB 2004
s/d tgl. 23 FEB 2005

Demikian Surat Pengolahan Ikan (S/P) ini diterbitkan untuk digunakan sebagaimana mestinya

Banyuwangi, 12 FEB 2004


KEPALA DINAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
KABUPATEN BANYUWANGI



Tembusan : Kepada Yth

- 1. Bapak Bupati Banyuwangi di Banyuwangi
- 2. Sdr. Kepala Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Jawa Timur di Surabaya

Lampiran 6. Sertifikat Kelayakan Pengolahan



MINISTRY OF MARINE AFFAIRS AND FISHERIES
 Departemen Kelautan dan Perikanan
INDONESIA
 REPUBLIC OF INDONESIA
 Republik Indonesia

STATEMENT OF FACTORY CAPACITY EVALUATION
 Pernyataan Kapasitas Pengolahan

210/PV/SEK/PER/VI/19/03
STATEMENT OF FACTORY CAPACITY EVALUATION
 Pernyataan Kapasitas Pengolahan

Issued to and order
Ditetapkan kepada

Degree of Ministry of Marine Affairs and Fisheries No. 210/PV/SEK/PER/VI/19/03
Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 210/PV/SEK/PER/VI/19/03

To certify that
Menetapkan bahwa

Factory Processing Plant : **PT. WIKU BLAMBANGAN SEJATI**
Unit Pengolahan Hasil Perikanan

Address : **Jl. Raya Situbanda KM 3 Banyuwangi**
Tempat Kerjasama : **Jawa Timur**

Type of Product(s) : **Frozen Shrimp**
Jenis Produk

Scope of Processing Note : **Receiving, Processing, Freezing, Packing/Labeling,**
Kapasitas Pengolahan : **and Cold Storage**

Processing Note : **0**
Nilai Kelayakan Dasar


Has met necessary and applicable requirements
Kapasitas telah memenuhi persyaratan

This Certificate is effective as long as the factory processing plant is in a status and more that can be used (ISI) if placed in a status
Keberlakuan Sertifikat ini berlaku sepanjang pabrik pengolahan masih dalam status dan lebih dari itu dapat digunakan (ISI) jika ditempatkan dalam status

This certificate has been issued in accordance with the provisions of the Law on Fisheries and Aquaculture and the Government Regulation on the Management of Fisheries and Aquaculture
Sertifikat ini telah diterbitkan sesuai dengan ketentuan Undang-Undang tentang Perikanan dan Budidaya Perikanan dan Peraturan Pemerintah tentang Pengelolaan Perikanan dan Budidaya Perikanan

Issued in : **Jakarta**
 Date : **September 10, 2003**

**DITILIK KEMBALI
SETELAH 2 TAHUN**



HUSNI SUGGA HARANI
Head of Center Fisheries

