

TUGAS AKHIR

**STUDI PROSES PEMBEKUAN PAHA KODOK DENGAN METODE AIR
BLAST FREEZER DI PT. SURYA ALAM TUNGGAL
TROPODO-SIDOARJO**



OLEH :
WAHYUNI MUSTIANAH
Surabaya – Jawa Timur

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA
BUDIDAYA PERIKANAN (TEKNOLOGI KESEHATAN IKAN)
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2005**

**STUDI PROSES PEMBEKUAN PAHA KODOK DENGAN METODE AIR
BLAST FREEZER DI PT. SURYA ALAM TUNGGAL
TROPODO-SIDOARJO**

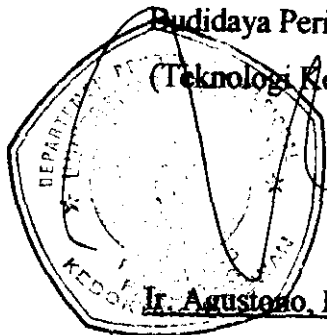
Tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh sebutan
AHLI MADYA

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

Oleh:
WAHYUNI MUSTIANAH
NIM 060210357 T

Mengetahui;
Ketua Program Studi Diploma Tiga
Budidaya Perikanan

(Teknologi Kesehatan Ikan)



Ir. Agustono, M. Kes

NIP. 131 576 471

Menyetujui;
Pembimbing,

Ir. Sudarno, M. Kes

NIP. 131 570 350

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

Menyetujui

Panitia Penguji

Ir. Sudarno, M. Kes.,

Ketua

Nunuk Dyah Retno, L. M. S. Drh

Anggota

Ir. Rahayu Kusdarwati, M. Kes.,

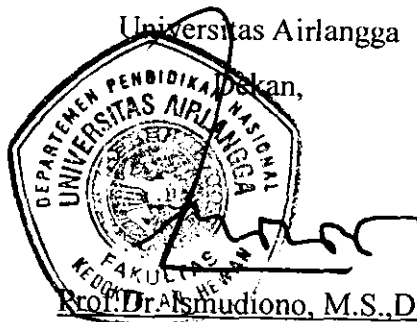
Anggota

Surabaya, 23 Juni 2005

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan,



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

NIP : 130 687 297.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa karena dengan Rahmat dan Hidayat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini merupakan pertanggung jawaban Praktek Kerja Lapangan pada program Studi Diploma Tiga Teknologi Kesehatan Ikan (Budidaya Perikanan) Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Surabaya.

Dengan diselesaikannya laporan Tugas Akhir ini, Penulis mengucapkan Terima Kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ismudiono. M. S., Drh. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
2. Bapak Ir. Agustono. M. Kes., Selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga Budidaya Perikanan.
3. Bapak Ir. Sudarno. M. Kes., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan pengarahan pada penulis.
4. Bapak Munasir selaku *Factory Manager* di PT. Surya Alam Tunggal atas ijinnya ditempati untuk Praktek Kerja Lapangan serta Bimbingannya.
5. Bapak Suparjo selaku Pimpinan Produksi Udang yang telah memberikan informasi tentang perusahaan tersebut.
6. Bapak dan Ibu serta kakak dan adik-adikku Ayun, Maria, dan Callista yang telah mendukung penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini.
7. Teman-temanku Lilis, Endang, Endah, Latifah dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu penulis mengharap kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan dan penyempurnaan Lapotan Tugas Akhir ini.

Surabaya, 16 Mei 2005

Penulis

DAFTAR ISI

UCAPAN TERIMA KASIH	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Praktek Kerja Lapangan.....	3
1.4. Manfaat Praktek Kerja Lapangan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Biologi Kodok Hijau (<i>Rana macrodon</i>)	5
2.1.1. Klasifikasi Kodok Hijau.....	5
2.1.2. Karakteristik Kodok	5
2.1.3. JenisKodok	6
2.2. Air dan Es	6
2.2.1. Air.....	6
2.2.2. Es.....	7
2.3. Pembekuan.....	7
2.3.1. Bahan Mentah	7
2.3.2. Alat-alat Pendingin dan Pembeku	8
2.3.3. Bahan Pendingin.....	10
2.3.4. Manfaat Pembekuan	11
2.3.5. Pengolahan dan Penanganan.....	12
BAB III PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN.....	16
3.1. Waktu dan Tempat	16
3.2. Kondisi Umum Lokasi PKL	16
3.2.1. Sejarah Berdirinya.....	16

PT. Surya Alam Tunggal

3.2.2.	Struktur Organisasi.....	17
3.2.3.	Sarana dan Prasarana.....	19
3.3.	Kegiatan Umum di Lokasi PKI.....	20
3.3.1.	Pembelian.....	20
3.3.2.	Penimbangan.....	20
3.3.3.	Pengguntingan.....	20
3.3.4.	Pencucian.....	20
3.3.5.	Penyortiran.....	20
3.3.6.	<i>Final Ceker</i>	21
3.3.7.	Timbang Data.....	21
3.3.8.	Pencucian.....	21
3.3.9.	Penampungan.....	21
3.3.10.	<i>Mixer</i>	22
3.3.11.	Cuci.....	22
3.3.12.	Tampung.....	22
3.3.13.	Penataan dan Pembungkusan.....	22
3.3.14.	Pembekuan.....	23
3.3.15.	<i>Packing</i>	23
3.3.16.	Pemasaran.....	23
3.3.17.	Pembelian Bahan Mentah.....	24
3.3.18.	Produksi.....	24
3.3.19.	Pembuatan Es.....	24
3.3.20.	Kegiatan Menjaga Kebersihan Perusahaan.....	24
3.3.21.	Limbah.....	25
3.4.	Alur Proses Pembekuan Paha Kodok di PT. Surya Alam Tunggal.....	26
BAB IV HASIL KEGIATAN KHUSUS DAN PEMBAHASAN.....		27
4.1.	Penanganan <i>raw material</i>	27
4.2.	Proses Pembekuan Paha Kodok.....	28

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1. Kesimpulan.....	32
5.2. Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	34

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Volume Impor Paha Kodok Negara MEE (1977-1979)..... (DALAM TON)	2
2. Paha Kodok Segar dan Paha Kodok Tidak Segar	7
3. Ukuran Paha Kodok Berikut Berat dan Isinya.....	14
4. Order Produksi Paha Kodok.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta Lokasi PT. SURYA ALAM TUNGGAL	34
2. Denah PT. SURYA ALAM TUNGGAL	
Ruang Bagian Produksi Kodok.....	35
3. Proses Pengangkutan Paha Kodok.....	36
4. Kegiatan Penimbangan	37
5. Proses Pengguntingan	38
6. Proses Pengadukan (<i>Mixer</i>)	39
7. Data Tampungan Paha Kodok	40
8. Proses Pelepasan Blok Paha Kodok.....	41
9. Kegiatan Pengepakan (<i>Packing</i>).....	42
10. Data Stock Order Produksi	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Paha Kodok	5
2. Skema Struktur Organisasi	17
3. Perendaman Paha Kodok	44
4. Penataan Tipe Yoga	45

BAB I

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kodok merupakan komoditas perikanan yang sangat penting, baik untuk konsumsi dalam negeri maupun ekspor. Hewan ini sangat di gemari, terutama di negara-negara Eropa, Amerika, dan beberapa negara Asia. Selain rasanya enak, kandungan gizi kodok juga cukup tinggi. Oleh karena itu jumlah permintaan kodok dari negara-negara tersebut setiap tahunnya terus meningkat. Ini merupakan peluang yang sangat besar bagi negara kita untuk meningkatkan ekspor, sebagai sumber devisa negara yang berasal dari komoditas perikanan,

Ekspor kodok Indonesia sudah dimulai sejak tahun 1960. Negara-negara yang dituju meliputi negara-negara Eropa, seperti Belanda, Belgia, Luksemburg, perancis, dan Jerman. Selain negara-negara Eropa juga ditujukan ke Amerika Serikat, Kanada, dan negara-negara Asia, seperti Jepang, Hongkong, Malaysia, dan Singapura. Sebagian besar kodok yang di ekspor dalam bentuk beku dan hanya bagian pahunya saja. Namun, ada pula eksportir yang mengeksportir dalam keadaan hidup, terutama ke negara-negara tetangga terdekat, seperti Malaysia dan Singapura. Di dalam negeri sendiri, kodok banyak dikonsumsi oleh masyarakat dan banyak dijual di restoran-restoran di kota-kota besar.

Pada tahun 1974-1978, Indonesia pernah menjadi pengeksportir kodok terbesar ketiga di dunia setelah India dan Bangladesh. Pada tahun 1979, Indonesia merupakan pemasok kodok terbesar kedua ke negara-negara Masyarakat Ekonomi Eropa (MEE) sebanyak 34%. Hal ini dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

**TABEL. 1. VOLUME IMPOR PAHA KODOK NEGARA MEE 1977-1979
(DALAM TON).**

Negara Asal	1977		1978		1979	
	Jumlah (1)	%	Jumlah (1)	%	Jumlah (1)	%
Indonesia	1.894	37,6	2.050	3,85	2.547	34,2
India	1.271	31,2	1.058	36,8	2.853	38,3
Bangladesh	596	11,8	900	9,5	522	8,4
Negara lain	978	19,4	805	15,1	1.416	19
Total	5.039	100	4.813	99,9	7.438	99,9

Sumber : Susanto, Heru., 1989

Salah satu cara untuk mempertahankan kualitas paha kodok adalah dengan metode pembekuan. Sebelum dibekukan paha kodok terlebih dahulu mengalami beberapa perlakuan yang mempunyai prinsip kesegaran produk harus tetap dijaga dengan cara selalu menggunakan rantai suhu dingin pada setiap proses. Moeljanto (1992) menyatakan bahwa pengawetan dengan cara pembekuan lebih sempurna mempertahankan kesegaran hasil perikanan dibanding dengan pendinginan, dan dapat menghentikan aktivitas mikroorganisme. Pembekuan dan penyimpanan beku merupakan cara terbaik untuk penyimpanan jangka panjang. Langkah-langkah awal sebelum proses harus diperhatikan, misalnya pemilihan paha kodok yang segar, pengolahan dan cara penyimpanan dilaksanakan sebaik mungkin. Sehingga pada akhirnya dapat dihasilkan paha kodok beku yang setelah dicairkan dengan hasil yang memiliki sifat hasil perikanan segar. Suhu ruang penyimpanan dijaga cukup rendah untuk mencegah jangan sampai terjadi kerusakan pada daging kodok yang dibekukan. Biasanya digunakan suhu -18°C sampai dengan suhu -20°C dan dijaga konstan sehingga kualitas daging kodok dapat dipertahankan sampai siap ekspor.

Ekspor paha kodok beku dari Indonesia masih sering ditolak oleh negara-negara tujuan karena setelah diperiksa masih ditemukan jenis bakteri yang dapat menimbulkan penyakit (pathogen), misalnya *Salmonella* dan *Escherecia coli*

(Moeljanto, 1992). Adanya jenis *Escherecia colli* menunjukkan bahwa pengolahannya kurang bersih (sanitasi dan higiene-nya kurang baik). Disamping itu cara penangkapan, penanganan (*handling*) juga peralatan, dan segala benda yang berhubungan dengan pekerjaan pengolahan mungkin juga kurang bersih. Untuk itu dilakukan Praktek Kerja Lapangan untuk mengetahui proses pembekuan paha kodok dengan menggunakan metode *Air Blast Freezer* (udara dingin) di PT. Surya Alam Tunggal.

Ilyas, Sofyan (1983) menyatakan bahwa, seluruh sistem, setiap metode atau teknik dan peralatan serta bahan yang digunakan dalam teknologi pendinginan paha kodok dengan udara dingin perlu berlandaskan pada prinsip dan ketentuan sanitasi dan higiene dalam cara memproduksi yang baik (*Good Manufacturing Practise, G.M.P*) untuk pangan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat diangkat permasalahan:

- ❖ Bagaimana proses pembekuan paha kodok dengan metode *Air Blast Freezer* di PT. Surya Alam Tunggal?
- ❖ Bagaimana cara untuk meningkatkan kualitas produksi paha kodok beku di PT. Surya Alam Tunggal?

1.3. Tujuan Praktek Kerja Lapangan

Tujuan dari kegiatan Praktek Kerja Lapangan ini adalah untuk mengetahui proses pembekuan paha kodok dengan menggunakan metode *Air Blast Freezer* di PT. Surya Alam Tunggal.

1.4. Manfaat Praktek Kerja Lapangan

Manfaat dari dilaksanakannya Praktek Kerja Lapangan ini adalah:

- ❖ Untuk mempelajari ilmu pengetahuan yang telah dipelajari dibangku kuliah dengan praktek dilapangan.
- ❖ Menambah keterampilan skill individu dilapangan.
- ❖ Mempraktekkan langsung teori yang didapatkan dibangku kuliah.

- ❖ Menambah pengetahuan tentang proses pembekuan paha kodok dengan metode *Air Blast Freezer* di PT. Surya Alam Tunggal.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Biologi Kodok Hijau (*Rana macrodon*)

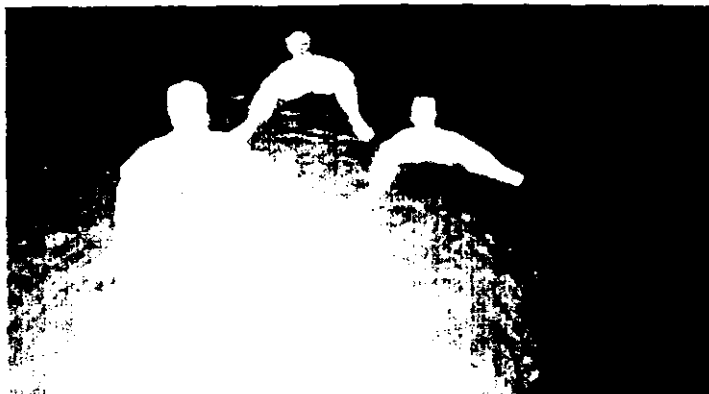
2.1.1. Klasifikasi Kodok Hijau

Menurut Arie(2003), klasifikasi kodok hijau adalah sebagai berikut:

Filum	:	Chordata
Subfilum	:	Vertebrata
Kelas	:	Amphibia
Sub kelas	:	Anaumorpha
Subordo	:	Diplasiocoela
Famili	:	Ranidae
Sub famili	:	Raninae
Genus	:	Rana
Spesies	:	<i>Rana macrodon</i>
Nama Lokal	:	Kodok hijau

2.1.2. Karakteristik Kodok Hijau

Seluruh tubuhnya berwarna hijau dengan hiasan totol-totol berwarna coklat kehijauan. Dalam keadaan jongkok, akan terlihat tubuh bagian depan lebih tinggi dibanding tubuh bagian belakang. Paha terlihat lebih panjang. Di alam, kodok hijau dapat tumbuh hingga panjang tubuhnya mencapai 15 cm. Jika di beset, dagingnya berwarna kekuningan. Gambar paha kodok hijau dapat di lihat pada gambar 1 di bawah ini. Gambar 1. Paha Kodok.



2.1.3. Jenis Kodok

Arie (2003) menyatakan bahwa terdapat empat spesies kodok asli Indonesia yang sering dikonsumsi oleh masyarakat, antara lain:

a. Kodok Hijau (*Rana macrodon*)

Seluruh tubuhnya berwarna hijau. Kodok ini banyak ditemukan di daerah pegunungan, sawah, dan sungai.

b. Kodok Sawah (*Rana cancrivora*)

Warna kulitnya hijau, pada punggungnya terdapat bercak-bercak cokelat tua. Dagingnya berwarna putih. Jika jongkok, kodok ini nampak rata dengan tanah. Jenis kodok ini banyak ditemukan di sawah-sawah.

c. Kodok Rawa (*Rana limnocharis*)

Punggung kodok ini berwarna hijau muda, mempunyai bercak hijau tua. Terkadang mempunyai garis hijau memanjang sekitar totol tersebut. Kodok ini lebih dikenal dengan julukan "Kodok Totol". Kodok ini hidup di rawa-rawa.

d. Kodok Batu (*Rana musholini*)

Warna kulit kecokelatan, bagian punggungnya hijau dan perutnya berwarna putih bersih. Banyak ditemukan di sungai-sungai yang berbatu di daerah pegunungan.

2.2. Air dan Es

2.2.1. Air

Pada industri perikanan air dan es merupakan bahan pembantu yang sangat penting dan selalu diperlukan, Oleh sebab itu adalah suatu keharusan bahwa kualitas air dan es harus memenuhi syarat dan paling tidak sama dengan persyaratan air minum.

Air yang dipakai untuk setiap kegiatan produksi harus bersih, sebab bila misalnya hasil perikanan sudah bersih, tetapi air yang dipakai untuk mencuci kotor dan mengandung bakteri-bakteri pathogen maka kotoran dalam air akan bisa menulari hasil perikanan itu (Moeljanto, 1978).

2.2.2. Es

Salah satu sifat es di dalam pendinginan makanan ialah es tidak mengeringkan makanan. Es akan mempertahankan kesegaran hasil perikanan tanpa banyak merubah sifat fisik dari paha kodok yang dibekukan atau diawetkan. Adapun fungsi dari es adalah:

- a. Menurunkan suhu daging paha kodok maupun hasil perikanan lain sampai mendekati 0° C.
- b. Mempertahankan keadaan berudara (*aerobic*) pada hasil perikanan, selama di simpan pada palka.
- c. Mempertahankan suhu paha kodok atau hasil perikanan lainnya tetap dingin
- d. Lelehan atau hancuran es dapat digunakan untuk mencuci lendir, sisa-sisa darah dan bakteri dari permukaan badan hasil perikanan.

2.3. Pembekuan

2.3.1. Bahan Mentah

Ketika proses pembelian bahan baku dilakukan perlu diperhatikan kesegaran bahan mentah yang berupa paha kodok, rusak atau tidak bahan mentah. Dazuli dan Ismanadji (1989) menyatakan bahwa, bahan baku yang digunakan untuk dibekukan dan di ekspor sebaiknya hanya berasal dari kodok yang masih hidup. Jarak dari tempat pengumpul ke tempat pengolahan tidak lebih dari 24 jam perjalanan Adapun ciri-ciri paha kodok segar dan paha kodok tidak segar dapat di lihat pada tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Ciri-ciri Paha Kodok Segar dan Paha Kodok Tidak Segar

Paha Kodok Segar	Paha Kodok Tidak Segar
➤ Warna daging putih	➤ Warna daging tidak putih
➤ Tidak terdapat bercak atau garis merah	➤ Terdapat bercak atau garis merah
➤ Daging tidak rusak atau cacat	➤ Daging rusak atau cacat (<i>defrost</i>)

Sumber: P.T. Surya Alam Tunggal

2.3.2. Alat-alat Pendingin dan Pembeku

Afrianto dan Liviawaty (1989) menyatakan bahwa, mesin pendingin dan pembeku terdiri dari berbagai alat yang satu sama lain saling terkait. Peralatan yang sering terkait itu secara garis besarnya adalah:

- ◆ *Casis/ Body*

Hasil perikanan yang akan didinginkan ditempatkan dalam ruang atau kamar khusus atau bisa juga berupa sebuah kontainer.

- ◆ Kompresor

Peralatan yang satu ini merupakan inti dan berfungsi untuk menghisap dan menekan *refrigerant* sehingga beredar keseluruh unit pendingin.

- ◆ Kondensor

Digunakan untuk menurunkan suhu *refrigerant* yang mengalir kedalamnya. Untuk memperlancar sistem pendingin dan sirkulasi udara pada kondensor bisa menggunakan sistem pendingin dengan air atau dengan kipas.

- ◆ Evaporator

Fungsi utamanya adalah menguapkan cairan yang berasal dari pipa kapiler. Bentuknya hampir sama dengan kondensor, perbedaannya adalah pipa yang digunakan biasanya berdiameter lebih besar dari kondensor.

Hadiwoyoto (1993) menyatakan bahwa, pada dasarnya alat-alat pendingin atau pembeku dapat digolongkan menjadi dua macam, yaitu alat pendingin sederhana dan alat pendingin mekanik. Beberapa alat pendingin mekanik dan konvensional adalah:

- a. Alat Pendingin dan Pembeku Sederhana

Alat pendingin ini menggunakan bak yang diisi dengan paña kodok atau hasil perikanan lainnya dengan bahan pendingin berupa air dingin atau larutan garam dingin atau campuran es. Bak terbuat dari kayu, logam, semen, atau bahan-bahan lain. Alat ini tergolong dalam pembekuan lambat, dan hanya dapat menurunkan suhu sampai sedikit di bawah titik bekunya saja. Karena itu alat ini tidak dapat digunakan untuk

mempertahankan paha kodok atau hasil perikanan lainnya dalam waktu lama.

b. Alat Pendingin Bertipe “*Air Blast*”

Alat pendingin ini menggunakan prinsip penghembusan udara dingin ke dalam ruang yang digunakan untuk mendinginkan atau membekukan paha kodok. Tergantung pada rendahnya suhu yang diinginkan, suhu udara yang dihembuskan 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 dibagian pinggir ruangan. Penghembusan udara dimaksudkan untuk membuat aliran udara sehingga pendinginan atau pembekuan dapat berlangsung secara cepat. Kecepatan aliran udara dapat diatur dengan kipas angin.

Alat pendingin tipe *Air Blast* ini berkapasitas besar enam sampai dengan lima belas ton dan banyak digunakan untuk menyimpan bahan segar atau bahan beku. Ke dalam alat pendingin *air blast* ini dapat dimasukkan kereta-kereta berisi bahan yang akan didinginkan atau dibekukan yang sudah dibungkus dengan rapi. Salah satu kelemahan alat pembekuan *air blast* ini adalah terjadinya proses *dehidrasi* (pengeringan produk). Untuk itu pengawasannya harus baik, termasuk pencegahan pengembangan kemasan tersebut dengan membungkus produk dengan plastik *polythene* secara rapi.

c. Alat Pembeku Berbentuk Kabinet

Alat ini merupakan modifikasi tipe *air blast*, yaitu yang berukuran kecil. Prinsip kerja dari alat ini sama dengan alat pembeku *air blast*, tetapi alat ini tidak dapat menampung bahan dalam jumlah banyak. Alat pembeku ini berkapasitas satu ton.

d. Alat Pembeku Tipe Pelat

Alat ini dilengkapi dengan pelat-pelat pendingin yang dapat digerakkan secara hidrolis agar bahan dapat kontak dengan pelat

pendingin diatas dan dibawahnya. Jumlah pelat pendingin ada dua macam, yaitu:

1. *Single plate freezer*

Ada satu pelat pembeku yang berfungsi sebagai pendingin dan bahan tidak dijepit diantara dua pelat.

2. *Double plate freezer*

Apabila bahan yang dijepit diantara dua pelat pendingin.

Hadiwiyoto (1993) menyatakan bahwa, cara-cara meletakkan pelat-pelat pendingin terdiri dari:

1. *Horizontal Plate Freezer* yaitu, Pelat-pelat pendingin diletakkan pada keadaan mendatar.
2. *Vertical Plate Freezer* yaitu, pelat-pelat pendingin diletakkan pada keadaan tegak.
3. *Rotary Plate freezer* yaitu, pada tipe alat ini pelat-pelat pendingin menuju kesuatu pusat (sumbu) sehingga alatnya berbentuk *silindrik*.

2.3.3. Bahan pendingin (*refrigerant*)

Bahan pendingin merupakan sejenis medium atau alat untuk memindahkan panas. Suatu jenis bahan pendingin harus memiliki sifat-sifat tertentu yang cocok untuk pendinginan *komersial* yaitu mempunyai titik didih rendah, mempunyai titik cair rendah, tidak menyebabkan karat pada logam, tidak bisa terbakar atau meledak, murah dan dalam jumlah sedikit mudah diketahui (misalnya bila terjadi kebocoran). Liviawaty dan Afriyanto (1993), menyatakan bahwa dari sejumlah bahan pendingin yang tersedia dipasaran, ada dua jenis bahan pendingin yang sering digunakan dalam bidang perikanan, diantaranya:

- a. Freon

Bahan Pendingin ini memiliki sifat

- Mempunyai titik didih $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Pada temperatur biasa merupakan zat cair.
- Tidak beracun dan tidak mudah terbakar.
- Dalam bentuk gas maupun cair merupakan zat cair yang bening.

- Tidak bersifat korosif terhadap logam.
- Tidak mempunyai pengaruh terhadap kelembaban.
- Uapnya lebih berat dari udara dan berbau *chloroform*.

b. Amonia

Amonia memiliki sifat sebagai berikut:

- Mempunyai daya larut yang tinggi di dalam air.
- Mempunyai titik didih $-33,3^{\circ}\text{C}$.
- Dapat diketahui dengan mudah dan cepat apabila terjadi kebocoran dalam pipa, sebab gas ammonia berbau tajam.
- 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%.

2.4. Manfaat Pembekuan

Dasar-dasar pembekuan adalah proses dimana hasil produk perikanan dibekukan. Proses pembekuan secara garis besarnya merupakan suatu cara pengambilan panas dari produk-produk yang dibekukan untuk selanjutnya diikuti oleh turunnya suhu sampai di bawah 0°C sehingga sebagian besar kadar air yang terdapat dalam produk itu berubah menjadi es (membeku).

Liviawaty dan Afriyanto (1993), manfaat cara pengawetan dengan pembekuan diantaranya:

- ❖ Dapat merubah cairan tubuh paha kodok menjadi kristal-kristal es sehingga kegiatan mikroorganisme akan terganggu dan sulit menyerap makanan.
- ❖ Dapat mematikan bakteri pembusuk. Dikarenakan sel-sel yang terdapat dalam bakteri juga turut membeku.
- ❖ Mampu disimpan dalam jangka panjang dengan kondisi yang masih tetap segar.
- ❖ Menghambat proses pembusukan yang dilakukan oleh enzim dan menghambat proses oksida lemak oleh oksigen.

2.4. Pengolahan dan penanganan

Daging kodok merupakan bahan untuk di buat makanan-makanan yang enak dan disukai oleh Jepang, Cina dan Amerika. Daging kodok banyak terdapat pada bagian pahanya, oleh karena itu pada preparasi untuk pengolahan dan pembekuan hanya pahanya saja yang diambil, selebihnya termasuk kepalanya di buang. Paha kodok sangat rawan terhadap bakteri pathogen misal, *Salmonella* dan *Escherecia colli*. Untuk menghindari bakteri tersebut semua sarana atau fasilitas dan operasi yang digunakan dalam penanganan, pengolahan bahan mentah juga suhu dan lamanya penyimpanan dan pembekuan produk diharapkan memenuhi syarat higienis standart ekspor (Susanto,2003).

Moeljanto (1992), menyatakan bahwa pembekuan dan penyimpanan beku (*cold storage*) adalah cara terbaik untuk penyimpanan jangka panjang. Bila cara pengolahan dan pembekuan baik dan bahan mentahnya masih segar, maka dapat dihasilkan paha kodok beku yang bila dicairkan (*thawing*) keadaannya masih mendekati sifat-sifat paha kodok segar. Pengawetan atau pengolahan hasil perikanan bertujuan untuk menghambat atau menghentikan kegiatan zat-zat dan mikroorganisme yang dapat menimbulkan pembusukan dan kerusakan.

Arie (1999) menyatakan bahwa, dilihat dari jenis kegiatannya, penanganan dan pengolahan paha kodok dibagi kedalam beberapa tahapan berikut, yaitu:

- ❖ Pemotongan
- ❖ Pengguntingan
- ❖ Pembersihan dan Sortasi
- ❖ Pencucian dan Sortasi
- ❖ Penataan dan Pembungkusan
- ❖ Pembekuan
- ❖ Pelepasan dan Pengemasan (*packing*)
- ❖ Penyimpanan (*cold storage*)

Pemotongan adalah kegiatan penanganan paha kodok yang dimulai dari kodok hidup hasil dari proses budidaya atau tangkapan dialam hingga menjadi

produk (paha) yang siap diolah di *cold storage*. Prosesnya dibagi kedalam beberapa tahap, yaitu pembusuan, perendaman, pemotongan, pencucian, perendaman, pencucian, dan penimbangan. Satu hal penting yang harus diperhatikan dalam penanganan paha kodok yaitu harus selalu menjaga kebersihannya agar tidak terjadi penurunan mutu. Secara umum cara pemotongan paha kodok dimulai dengan membus kodok yang masih hidup dengan merendamnya dalam larutan garam 10-20% selama sepuluh menit untuk mengurangi gerakan kodok. Untuk menghilangkan bakteri *salmonella* dalam tubuhnya, kodok yang sudah dibius direndam dalam larutan klorin 250 ppm selama satu sampai dua menit, kemudian dilakukan pemotongan.

Pemotongan dilakukan pada lehernya dengan menggunakan pisau, tetapi tidak sampai putus. Darahnya dibuang habis, bila darahnya sudah habis kulit di bagian dada digunting sampai kebagian perut, kemudian dilakukan pengulitan. Pemotongan dilakukan pada tiga sampai empat ruas tulang punggung dan tiga sampai lima mm dibawah lutut sehingga nantinya tinggal pahunya saja dan paha-paha tersebut ditampung dalam bak plastik bersih. Setelah paha kodok yang baru dipotong masih banyak darahnya maka dilakukan pencucian dan perendaman dalam larutan klorin 200 ppm selama satu sampai dua menit. Setelah perendaman tersebut dilakukan pencucian dengan larutan klorin 250 ppm.

Paha kodok yang sudah dipotong seringkali masih belum bersih benar. Untuk itu, perlu dilakukan pengguntingan, yaitu dengan membersihkan dan merapikannya dari sisa-sisa kulit yang belum terkelupas, jari kaki, usus, dan isi perut kemudian paha kodok ditimbang dan ditampung dalam *fibreglass* yang sudah diisi air dan hancuran es, dan selanjutnya siap dibawa ke *cold storage*. Setelah berada di ruang penerimaan maka paha kodok dibawa ke ruang pengolahan. Diruang ini semua peralatan harus bersih, demikian juga pekerjaannya. Didalam pintu masuk harus disediakan bak pencuci yang airnya diberi larutan klorin 100 ppm dan bak untuk mencuci tangan berisi air dingin yang mengandung larutan klorin 50 ppm. Di ruang pengolahan, paha kodok dicuci dengan air bersih yang dingin kemudian disortir diatas meja bersih dilengkapi dengan bak cuci. Sortir pertama untuk melihat kualitas, yaitu dengan memilih paha kodok yang

benar-benar baik dan sortir yang kedua untuk melihat ukuran (*size*). Beberapa ukuran paha kodok yang dikenal diantaranya 1-5, 6-8, 8-12, 13-20, 21-30, 31-40, 41-50, dan 51-70. Sortir ini dilakukan sesuaidengan permintaan. Sebagai contoh dalam ukuran 6-8 berarti dalam 454 gr (1 lbs) berisi 6-8 paha kodok. Untuk lebih jelas ukuran berikur berat dan isi paha kodok dapat dilihat dalam tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Beberapa Ukuran Paha Kodok Berikut Berat dan Isinya

Ukuran	Berat Paha per Buah	Isi Paha (Buah)
0-5	454	5
6-8	454	8
8-12	454	10-11
13-20	454	18
21-30	454	26-27
31-40	454	36-37
41-50	454	46-47
51-70	454	62

Sumber : PT. Surya Alam Tunggal

Untuk pasar Eropa biasanya lebih menyukai ukuran kecil, misal ukuran 13-20 sampai 51-70. Sementara pasar Amerika lebih menyukai ukuran besar, misal 0-5 sampai 13-20. Paha kodok yang disortir ukurannya dicuci dengan larutan klorin 10-20 ppm kemudian dibilas dengan air bersih dingin (Arie, 1999). Untuk ekspor, biasanya ada dua tipe penataan, yaitu tipe yoga (*coupe yoga style*) yang disukai oleh konsumen dari perancis bentuk seperti orang bersila. Tipe yang kedua adalah tipe klasik (*coupe pariciene style*) yang berbentuk lurus dan disukai oleh konsumen Eropa dan sebagian besar ekspor kodok dari Indonesia dalam tipe ini.

Master pan yang sudah berisi paha kodok dibekukan dalam *freezer* dengan 3 sistem pembekuannya, yaitu *air blast freezer* dengan cara paha kodok ditempatkan dalam suatu hembusan udara dingin yang kuat dengan suhu -37°C sampai dengan -40°C . Paha kodok dikemas dengan baik untuk menghindari

dehidrasi. Cara kedua dengan *contact plate freezer*, yaitu kontak langsung dengan pelat-pelat yang berisi cairan *kriogenik* (larutan garam, freon, nitrogen) dan bersirkulasi dengan suhu -40°C . Penyusunan paha kodok dilakukan secara rapat untuk mengurangi masuknya udara sekecil mungkin dalam kemasan, dan cara ketiga dengan penyemprotan atau perendaman paha kodok dalam larutan *kriogenik*. Proses pembekuan berlangsung secara cepat karena adanya kontak langsung antara produk dengan pendingin.

Apabila sudah beku, paha-paha kodok dikeluarkan dari *freezer*. Untuk paha kodok yang dibekukan dalam bentuk blok-blok maka pelepasannya harus dicelupkan ke dalam air bersih dan di-*glazing* secara merata, setelah itu paha kodok dikemas (*packing*) dalam *master carton* yang dilapisi lilin dengan berat sesuai permintaan. Paha kodok yang sudah dikemas (*packing*) dalam karton-karton disimpan dalam *cold storage* dengan suhu minimum -20°C atau lebih rendah. Paha kodok pun siap ekspor.

BAB III
PELAKSANAAN PRAKTEK
KERJA LAPANGAN

BAB III

PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

3.1. Waktu dan Tempat

Pratek kerja lapangan ini dilaksanakan di PT. Surya Alam Tunggal Tropodo – Sidoarjo . Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 11 April sampai dengan 30 April 2005 . Peta Lokasi Praktek Kerja Lapangan dapat dilihat pada Lampiran 1 dan Denah Perusahaan PT. Surya Alam Tunggal dapat dilihat pada Lampiran 2.

3.2. Kondisi Umum Lokasi Praktek Kerja Lapangan

3.2.1. Sejarah

PT. Surya Alam Tunggal berdiri pada tahun 1982 yang didirikan oleh pemilik tunggal yang bernama Bapak Rahmat Gunawan. Pada waktu itu PT. Surya Alam Tunggal bekerja sama dengan negara Portugal dalam mengelola Kodok dan bekicot. Pada tahun 1984 tepatnya bulan Mei, pertama kali dilaksanakan proses pengolahan dan pengawetan udang dengan mitra usaha PT. Halima Sakti selama dua bulan dan Bapak Suparjo menjabat sebagai pemimpin produksi udang.

Pada tanggal 11 agustus 1987 Pabrik Pengolahan dan Pengawetan Hasil Perikanan PT. Surya Alam Tunggal telah diresmikan oleh Mentri Tenaga Kerja Bapak Sodomomo dan Mentri Perindustrian RI Bapak Hartarto. Sedangkan pada tanggal 18 Juni 1986 PT. Surya Alam Tunggal telah diperluas Pabrik Pendingin dan Pengolahan Hasil Laut oleh Directur Utama BRI Bapak Kamardy Arief.

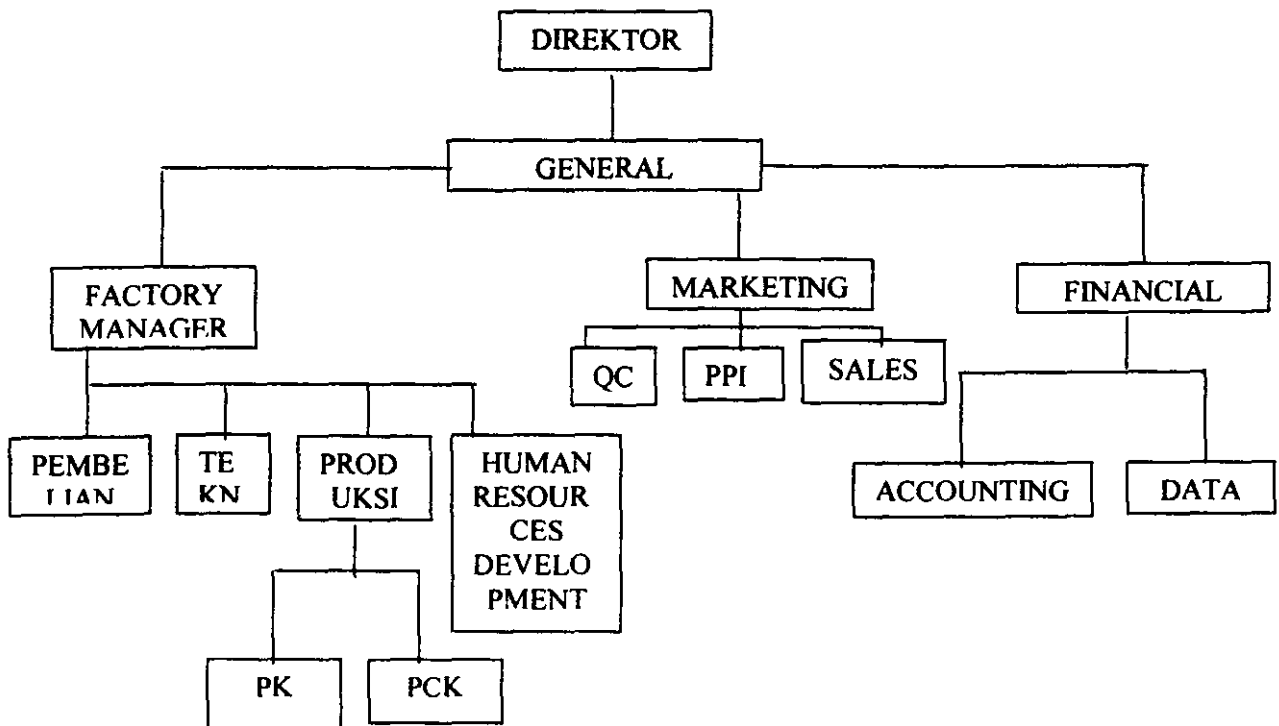
Tahun 2000 area belakang PT. Surya Alam Tunggal masih dalam keadaan berupa rawa-rawa, belum terdapat bangunan. Akan tetapi, sekarang area belakang telah didirikan masjid, kantin dan dibelakang pabrik telah didirikan perumahan Tamasa. PT. Surya Alam Tunggal dulunya merupakan pabrik yang terletak di tempat yang stratetgis, namun sekarang pabrik ini dikelilingi oleh empat pabrik dan perumahan.

Pemasok pertama kali kodok dari daerah Kediri oleh Bapak Bing, sedangkan pemasok udang dari Surabaya dan Sidoarjo. Sekarang PT. Surya Alam Tunggal memiliki post di Sorong, Balikpapan, dan Banjarmasin. Jenis kodok yang diolah yaitu kodok hijau (*Rana macrodon*), sedangkan jenis udang yang di olah *White, Flower, Pink, Fresh water, dan Vanamei*. Negara ekspor kodok antara lain Portugal, Perancis dan Korea. Sedangkan Amerika dan Jepang termasuk negara ekspor dari produk udang.

3.2.2. Struktur Organisasi

Struktur organisasi PT. Surya Alam Tunggal adalah bentuk lini, artinya terdapat hubungan langsung antara bawahan dan atasan, dimana pimpinan langsung memberikan perintah kepada bawahan langsung bertanggung jawab kepada atasannya.

Untuk memperlancar pelaksanaan tugas-tugas kegiatan operasionalnya, perusahaan memerlukan pembagian fungsi-fungsi, wewenang dan tanggung jawab dalam masing-masing bagian. Secara skematis struktur organisasi PT. Surya Alam Tunggal dapat di lihat pada gambar 2 dibawah ini:



Gambar 2. Struktur Organisasi PT. SURYA ALAM TUNGGAL

Penjelasan mengenai tugas-tugas, wewenang dan tanggung jawab dari skema adalah sebagai berikut:

1. Direktur utama
 - ❖ Mengawasi pelaksanaan tugas-tugas dari para bawahan
 - ❖ Merumuskan kebijakan operasional
 - ❖ Memimpin jalannya perusahaan
2. Wakil Direktur
 - ❖ Mewakili pimpinan baik di luar maupun di dalam perusahaan apabila direktur berhalangan atau tidak berada ditempat.
 - ❖ Membantu tugas dan ikut mendukungnya tercapainya tujuan
3. Manager *Quality Control* (Pengawas mutu)
 - ❖ Mempunyai tugas pada pengawasan mutu pada tiap proses produksi. Dalam menjalankan tugasnya *quality control* dibantu oleh bagian laboratorium, *quality control* bagian proses dan sanitasi.
 - a. *Quality Control* Laboratorium
 - ❖ Mempunyai tugas pada pengawasan mutu dengan pemeriksaan laboratorium.
 - b. *Quality Control* Proses
 - ❖ Bertanggung jawab terhadap *quality control* pada bagian proses.
 - c. Sanitasi dan higiene
 - ❖ Membuat laporan *quality control* terhadap kondisi sanitasi perusahaan.
4. Pemasaran
 - ❖ Melakukan aktifitas penjualan hasil produksi.
 - ❖ Memelihara dan mengembangkan hubungan dengan para pelanggan.
 - ❖ Memberikan laporan hasil penjualan bulanan, serta memberikan informasi-informasi penting tentang pangsa pasar pada pimpinan.
 - ❖ Merencanakan strategi pemasaran untuk mencari order baru dan mempertahankan konsumen yang telah ada.

5. Manager Produksi

- ❖ Mempunyai tanggung jawab mengatur semua proses produksi dan bekerja sama dengan *quality control* melaksanakan kegiatan peningkatan keterampilan karyawan proses secara bertahap.

6. Manager Personalia

- ❖ Mengadakan seleksi atau memberikan pendidikan dan latihan serta training terhadap karyawan baru.
- ❖ Berkewajiban mengadakan kontrol terhadap seluruh ruangan, apabila terlihat ada keganjilan serta berhak untuk membenahi.
- ❖ Mengelola dan mengkoordinir karyawan.

7. Kepala Regu

- ❖ Mengatur operasional beberapa tahapan proses dalam suatu divisi.

8. Pelaksana

- ❖ Tenaga yang terlihat langsung dalam kegiatan proses produksi.

3.2.3. Sarana dan Prasarana

- Sarana dan prasarana pada divisi pembelian kodok terdiri dari Gunting, timbangan, *dancing*, timbangan kecil, *box* tampungan, meja gunting, keranjang industri, *lory* atau kereta dorong dan *confeyor*.
- Sarana dan prasarana pada divisi proses kodok yaitu timbangan besar, timbangan kecil, meja sortir, meja data, *lory* atau kereta dorong, *confeyor*, keranjang kecil, *box* tampung, meja bungkus, *lory* atau kereta untuk menyusun *long pan*, *long pan*, timbangan.
- Sarana dan prasarana pada divisi packing atau pengepakan kodok terdiri dari timbangan kecil, meja *packing*, *scaler*, *master carton*, glangsing, alat pemukul, *lory* atau kereta besar, pembekuan (*Air Blast Freezer*), rak untuk tempat *long pan*, penyimpanan (*Cold Storage*).
- Sarana dan prasarana penunjang lainnya adalah kantin, masjid, ponten dan sebagainya.

3.3. Kegiatan Umum di Lokasi PKL

3.3.1. Pembelian

Pembelian atau pembongkaran merupakan awal dari alur proses produksi ketika pemasok datang mengirim *raw material* berupa paha kodok. Pembelian berlangsung setiap hari dimulai pada jam 08.00 wib sampai dengan 14.00 wib. Proses pengangkutan paha kodok dapat dilihat pada lampiran 3.

3.3.2. Penimbangan

Setelah dibongkar, paha kodok di timbang dan ditentukan *size* serta berat *raw material*. Kemudian *raw material* dibilas dengan air yang mengandung larutan klorin 100 ppm dan air es yang berfungsi untuk menghilangkan jumlah bakteri yang terdapat didalam paha kodok setelah keluar dari truk penjual. Kegiatan penimbangan dapat dilihat pada lampiran 4.

3.3.3. Pengguntingan

Paha kodok yang sudah dipotong seringkali masih belum bersih benar. Untuk itu, perlu dilakukan pengguntingan yaitu dengan membersihkan dan merapikannya dari sisa-sisa kulit yang belum terkelupas, jari kaki, usus, dan isi perut. Paha kodok yang sudah bersih kemudian disortir. Sedangkan paha kodok setelah ditimbang dalam keadaan bersih, maka langsung dilakukan proses sortir. Apabila jumlah paha kodok yang kotor dalam jumlah besar maka ditampung dahulu dibak penampungan. Proses pengguntingan dapat dilihat pada lampiran 5.

3.3.4. Pencucian

Pencucian dilakukan sebanyak tiga kali dengan air dingin 5°C. Pencucian tersebut bertujuan untuk menghilangkan larutan klorin yang mungkin terserap dalam paha daging kodok.

3.3.5. Penyortiran

Setelah dicuci sebanyak tiga kali paha kodok disortir sesuai dengan ukuran yang sesuai dengan permintaan konsumen atau order produksi. Pada kegiatan ini

paha kodok dipisahkan menurut ukurannya masing-masing agar seragam atau sama. Ukuran yang dipakai didasarkan atas jumlah pasangan kaki dalam setiap kilogram atau perlembar. Ukuran yang paling umum adalah 4/8, 8/12, 12/16, 16/20, 21/25, 26/30, 31/34, 41/50, 51/60, 61/80,, 81/200 per kilogram. Pada kegiatan sortir juga dilakukan pemisahan terhadap paha kodok menurut kualitasnya, antara lain *First* (paha kodok yang baik), *Second* (paha kodok yang dibawah First), dan *Broken* atau rusak. Paha kodok yang berkualitas baik, yaitu paha kodok yang tidak cacat atau rusak, segar. Sedangkan paha kodok yang *second* adalah paha kodok yang terdapat garis merah pada dagingnya.

3.3.6. *Final ceker*

Setelah paha kodok disortir kemudian dilakukan *final ceker*. Tujuan dari final ceker untuk memastikan ukuran paha kodok yang disesuaikan dengan permintaan produksi, sehingga didapatkan hasil yang baik.

3.3.7. Timbang Data

Pada proses timbang data paha kodok ditimbang sesuai dengan berat, isi yang akan dihasilkan setara dengan order produksi.

3.3.8. Pencucian

Pada proses pencucian ini paha kodok dicuci dengan air dingin 5°C tanpa klorin. Pencucian ini bertujuan agar klorin yang melekat pada paha kodok saat pencucian sebelumnya hilang terbilas, sehingga paha kodok telah layak untuk dikonsumsi karena telah tidak mengandung zat kimia yang membahayakan tubuh manusia.

3.3.9. Penampungan

Setelah dicuci paha kodok tiga kilo gram dan air es selama satu sampai dua jam. Pemberian *carfoxel* berfungsi agar daging kodok mengembang. Perendaman ini dilakukan pada paha kodok yang berukuran enam belas sampai tiga puluh satu, kapasitas bak penampungan antara 250-300 kg paha kodok.

Gambar penampungan paha kodok dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

Gambar 3. Penampungan Paha Kodok.

3.3.10. Mixer

Setelah proses penampungan paha kodok diaduk (*mixer*) agar warna daging menjadi putih. Proses ini berlangsung selama setengah jam. Pada proses ini menggunakan air dingin dan aqua plus 600 cc. Proses pengadukan (*mixer*) dapat di lihat pada lampiran 6.

3.3.11. Cuci

Sebelum dilakukan proses mixer atau pengadukan paha kodok yang telah ditampung dalam bak penampungan sesuai dengan ukurannya di cuci dahulu dengan menggunakan air hangat. Pencucian ini berfungsi agar larutan *carfospel* yang terdapat dalam paha kodok hilang tercuci. Pencucian ini dengan cara menyemprotkan air hangat keseluruhan paha kodok yang telah diberi larutan *carfospel* tiga kilo gram.

3.3.12. Tampung

Setelah proses pencucian paha kodok dipindah dalam bak tampung yang berisi air dingin selama satu malam dan dimasukkan es curai kedalamnya agar paha kodok tidak mengalami kerusakan aatau tetap bagus pada proses penataan dan pembungkusan. Kegiatan penampungan paha kodok dapat dilihat pada lampiran 7.

3.3.13. Penataan dan Pembungkusan

Pada proses ini paha kodok dibungkus sesuai dengan *stock order produksi*. Pada proses penyusunan, paha kodok di susun dengan tipe yang diinginkan pada long pan, agar paha kodok saat dibekukan berbentuk blok-blok. Di dalam long pan disertai pemberian label *size* supaya memudahkan pada proses *packing*. Gambar penataan tipe yoga dapat dilihat pada gambar 4 dibawah ini. Gambar 4. Penataan tipe yoga.

3.3.14. Pembekuan

Pada proses pembekuan paha kodok yang telah disusun dan dibungkus secara teratur kemudian dimasukkan dalam metode pembekuan *air blast* selama delapan sampai lima belas jam dengan suhu -25°C sampai dengan -30°C .

3.3.15. Pengepakan (*Packing*)

Proses packing merupakan proses pengepakan paha kodok yang telah dibekukan dengan metode *air blast freezer* selama delapan sampai lima belas jam dan telah diberi label. Pada proses *packing* terdapat beberapa kegiatan antara lain:

- Pengambilan paha kodok beku dari *Air Blast Freezer*.
- Pelepasan blok paha kodok beku dengan cara memukul-mukul dengan menggunakan alat pemukul yang terbuat dari marmer agar menjadi produk yang pisah atau *Individually Quick Frozen (IQF)*. Proses Pelepasan blok paha kodok dapat dilihat pada lampiran 8.
- Paha kodok dikemas dalam kantong plastik yang telah terdapat nama, kode, tujuan negara yang akan dikirim. Kegiatan Pengepakan (*packing*) dapat dilihat pada lampiran 9.

3.3.16. Pemasaran

Pemasaran hasil produksi berupa paha kodok beku biasanya diekspor ke Jepang, Belgia, Belanda, Perancis dan Korea. Proses pemasarannya lewat internet kemudian konsumen juga memesan paha kodok beku dengan *size* dan tipe yang diinginkan lewat internet. Setelah mendapatkan pesan lewat internet, bagian Ekspor-Import menyediakan surat-surat atau dokumen-dokumen yang dibutuhkan untuk prosedur ekspor paha kodok beku. Apabila dokumen telah lengkap, selanjutnya paha kodok beku dimasukkan ke dalam kontainer yang dilengkapi dengan alat *refrigerator*. Paha kodok beku dikirim ke negara pemesan, dan proses pembayaran dilakukan lewat transaksi bank

3.3.17. Pembelian Bahan Mentah

Pembelian kodok berasal dari Jombang, Jawa Tengah, Jember, Probolinggo, Lamongan, Banyuwangi, Madura, Solo, Cirebon, Sidoarjo, dan Tuban. Pembelian kodok di PT. Surya Alam Tunggal berlangsung mulai jam 08.00 wib sampai dengan jam 14.00 wib. Kegiatan bagian pembelian adalah membeli bahan mentah (*raw material*) yang berupa paha kodok yang akan diolah menjadi paha kodok beku. Ketika pemasok kodok datang, bagian pembelian yang pertama menerima kodok. Kemudian dilakukan transaksi, setelah transaksi selesai kodok dibongkar dan akan ditimbang. Setelah masuk ke loket pembelian untuk di lihat ukurannya.

3.3.18. Produksi

Kegiatan produksi setiap harinya adalah membekukan paha kodok dengan berbagai tipe berdasarkan pesanan konsumen. Setelah transaksi pembelian selesai, selanjutnya paha kodok diolah kemudian dibekukan. Setelah beku paha kodok di *packing* dan di simpan di *cold storage*, selanjutnya paha kodok beku siap di ekspor.

3.3.19. Pembuatan Es

Proses pembuatan es dilakukan setiap hari dengan menggunakan *ice maker*. Tujuan pembuatan es curai ini adalah untuk menjaga rantai dingin agar kesegaran *raw material* dapat tetap segar dan tidak cacat . Pembelian es curai dilakukan pada saat es yang dibuat telah habis.

3.3.20. Kegiatan Menjaga Kebersihan Perusahaan

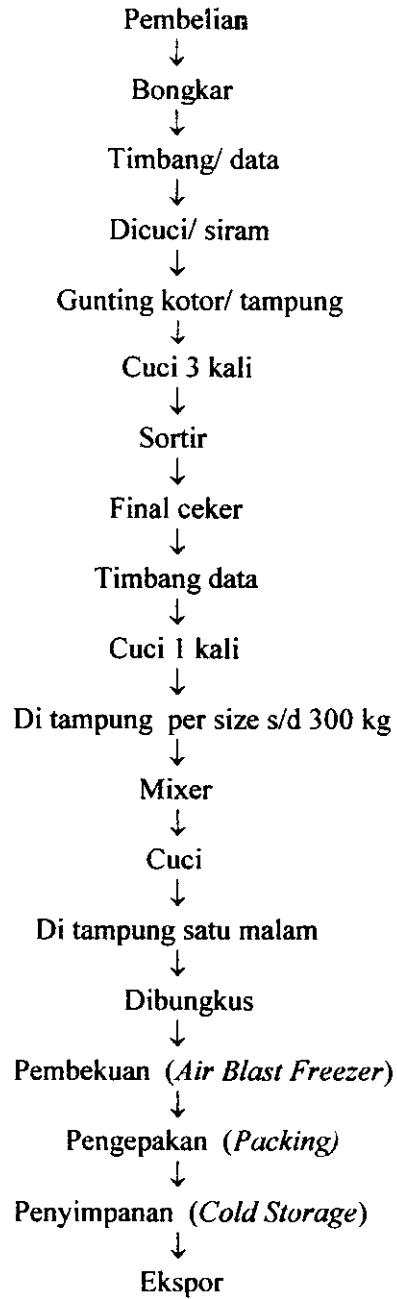
Kegiatan ini rutin dilakukan setiap hari, untuk menjaga agar kondisi perusahaan tetap terjaga kebersihannya. Pelaksanaannya dilakukan oleh karyawan bagian kebersihan yang telah ada di PT. Surya Alam Tunggal. Salah satu kegiatan pembersihan dengan cara menyemprotkan air biasa ke meja yang telah digunakan untuk proses produksi dan membersihkan lantai agar sisa-sisa paha kodok yang

jatuh ditempatkan sendiri. Alat-alat dan segala benda yang berhubungan dengan proses produksi harus dijaga kebersihannya.

3.3.21. Limbah

Tubuh kodok yang bagiannya tidak digunakan misal, kepala, kaki, punggung selain 2-3 ruas dapat dimanfaatkan kembali menjadi produk atau barang yang ekonomis yaitu, tepung, silase serta pembuatan kerupuk kulit kodok.

3.4. Adapun alur proses Pembekuan Paha Kodok di PT. Surya Alam Tunggal sebagai berikut:



BAB IV
HASIL KEGIATAN KHUSUS
DAN PEMBAHASAN

BAB IV

HASIL KEGIATAN KHUSUS DAN PEMBAHASAN

4.1. Penanganan *raw material*

Awal dari alur proses produksi adalah pada divisi pembelian atau pembongkaran yang dilakukan ketika pemasok datang mengirim bahan baku (*raw material*) berupa paha kodok (*frog legs*). Pada divisi ini kegiatan yang dilakukan adalah penimbangan bahan mentah (*raw material*). Penimbangan ini berfungsi untuk mengetahui jumlah dari paha kodok yang masuk untuk diproses lebih lanjut. Ketentuan pembelian paha kodok dilakukan adalah ukuran (*size*) kodok dibagi menjadi tiga bagian antara lain:

- a. Kodok Super (U-40)
- b. Kodok Kecil (40-120)
- c. Kodok Campur (U-120).

Grading atau pengkelasan paha kodok biasanya berdasarkan pada ukuran dan warna. Ukuran yang dipakai didasarkan atas jumlah pasangan kaki dalam setiap kilo gram atau perlembar. Sedangkan paha kodok yang didasarkan pada warna biasanya dibedakan atas dua warna yaitu, warna putih dan warna biru. Paha kodok putih mempunyai harga yang lebih tinggi dari pada paha kodok biru (Raya, 1990).

Setelah proses penimbangan yang dilakukan PT. Surya Alam Tunggal adalah pencucian dengan air bersih yang mengandung larutan klorin 100 ppm. Perendaman ini berfungsi untuk menghilangkan kotoran atau bakteri yang terdapat pada paha kodok. Paha kodok yang sudah bersih langkah selanjutnya dimasukkan pada proses penyortiran sedangkan paha kodok yang kotor harus dilakukan pemotongan. Pemotongan di lakukan PT. Surya Alam Tunggal pada tiga sampai empat ruas tulang punggung dan tiga sampai lima mm dibawah lutut. Selain di potong tulang punggungnya juga dilakukan pengguntingan, yaitu dengan membersihkan dan merapikan dari sisa-sisa kulit yang belum terkelupas, jari kaki, usus, dan isi perut. Pada saat pemotongan dan pengguntingan telah selesai

kemudian paha kodok dicuci dengan air yang mengandung larutan klorin 100 ppm dan ditampung dalam bak penampungan sampai paha kodok diperlukan untuk proses selanjutnya. Sebelum masuk kedalam penyortiran paha kodok harus dicuci dengan air dingin sebanyak tiga kali agar seluruh sisa klorin yang mungkin terserap dalam jaringan daging kodok hilang.

Bahan mentah yang berkualitas tinggi tingkat kesegarannya dapat menghasilkan produk olahan pembekuan dengan hasil yang baik dibandingkan dengan bahan mentah yang berkualitas rendah. Untuk mempertahankan kesegaran paha kodok saat proses pengguntingan digunakan rantai suhu dingin (es curai) guna menurunkan suhu menjadi rendah, sehingga paha kodok tidak rusak. PT. Surya Alam Tunggal memilih menggunakan es curai sebagai bahan penurun suhu dan menjaga rantai dingin pada pengolahan hasil perikanan karena es curai memiliki beberapa kelebihan di banding bahan pendingin lainnya. Sebab es dapat mendinginkan makanan tetapi tidak membuat kering makanan. Desrosier (1963), menyatakan bahwa salah satu sifat es di dalam mendinginkan makanan adalah bahwa es tidak mengeringkan makanan. Es akan mempertahankan kesegaran hasil perikanan tanpa banyak merubah sifat fisik dari paha kodok yang dibekukan atau diawetkan.

4.2. Proses Pembekuan Paha Kodok

Salah satu manfaat pembekuan adalah dapat menghentikan kegiatan bakteri pembusuk, yang dapat menyebabkan paha kodok cepat busuk. Bila suhu diturunkan dengan cepat sampai dibawah 0°C, maka proses pembusukan akan terhambat. Proses pengolahan pembekuan paha kodok yang dilakukan PT. Surya Alam Tunggal dimulai pada divisi proses pengolahan. Penyortiran dilakukan setelah paha kodok berada di ruang pengolahan. Di ruang ini semua peralatan harus bersih, demikian juga dengan pekerjanya. Di dalam pintu masuk harus disediakan bak pencuci yang airnya diberi larutan klorin 100 ppm dan bak pencuci tangan yang dilapisi sarung tangan dengan larutan klorin 50 ppm . Penyortiran dilakukan di atas meja bersih dilengkapi dengan bak atau wadah-wadah kecil. Sortir pertama dilakukan untuk melihat kualitas, yaitu dengan memilih paha

kodok yang benar-benar baik, tidak cacat, dan tidak mengandung cacing dipahanya. Paha kodok yang sudah baik di sortir kembali. Sortir kedua adalah untuk melihat ukuran (*size*). Tabel Order Produksi berdasarkan *size* sesuai permintaan konsumen dapat di lihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. Order Produksi Paha Kodok

Size	Acak	Besar	Kecil	Keterangan
U-8	4	-	8	per pound
9-12	10	9	12	per pound
13-15	14	13	15	per pound
16-23	19	16	23	per pound
24-34	29	24	24	per pound
35-45	39/40	35	45	per pound
46-65	55	46	65	per pound
LL	U-40	S 81-120	-	Per kilo gram
L	41-60	BS 121-UP	-	Per kilo gram
M	61-80	BS 121 UP	-	Per kilo gram

Pada proses penyortiran selalu menggunakan es curai agar kesegaran bahan mentah (*raw material*) tetap baik. Setelah dilakukan penyortiran kegiatan selanjutnya adalah *final ceker* untuk memastikan apakah *size* dan kualitas beserta isinya sudah tepat. Sebelum final ceker paha kodok di cuci dengan larutan klorin 10-20 ppm, kemudian di bilas dengan air dingin. Proses timbang data di PT. Surya Alam Tunggal dilakukan dengan cara menimbang paha kodok sesuai dengan *size* dan isinya kemudian dicuci satu kali dengan menggunakan air dingin dan ditampung dalam bak penampungan sesuai dengan *size* masing-masing. Perendaman ini menggunakan bahan kimia yaitu *carfosel* tiga kilo gram ditambah aqua plus 600 cc yang berfungsi untuk mengembangkan paha kodok agar sizenya lebih besar. *Size* yang diberi *carfosel* hanya *size* 16-31. Bak penampungan mempunyai kapasitas sampai dengan 300 kg. Dazuli dan Ismanadji (1989) menyatakan bahwa paha kodok yang diberi perlakuan perendaman apabila

dibekukan secara cepat (*quick freezing*) dan dikemas dengan baik, kemudian di simpan pada suhu -23°C dapat bertahan lebih dari enam bulan.

Proses mixer yaitu cara yang digunakan di PT. Surya Alam Tunggal untuk merubah warna paha kodok yang telah mengalami proses lama mulai dari pembelian sampai sortir agar putih dan bagus. Proses *mixer* dilakukan selama setengah jam dengan menggunakan air dingin ditambah aqua plus 600 cc. Setelah dimixer paha kodok dicuci dahulu dengan air hangat dengan tujuan menghilangkan sisa larutan *carfosal* yang terserap daging kodok. Proses pencucian dengan cara membuang air yang terdapat didalam bak penampungan yang telah di mixer. Kemudian di bilas dengan air panas agar sisa-sisa kotorannya hilang. Kegiatan selanjutnya adalah menampung paha kodok yang berwarna putih dan mengembang selama semalam, didalam bak penampungan diikuti dengan memasukkan es curai kedalam bak tersebut. Pemberian es curai untuk menjaga kesegaran paha kodok sampai digunakan kembali.

Proses pembungkusan dan penataan paha kodok di PT. Surya Alam Tunggal adalah pertama-tama paha kodok ditata menurut permintaan konsumen. Penataan dan pembungkusan paha kodok disesuaikan dengan permintaan konsumen atau berdasarkan Stock Order Produksi. Data tentang *Stock Order Produksi* dapat dilihat pada lampiran 10. Pada penataan tipe yoga paha kodok dibengkokkan secara silang sehingga tampak seperti orang yang bersila. Paha yang sudah dibentuk, disusun satu per satu dalam long pan yang telah dilapisi plastik siap untuk di bekukan. Pada tipe penataan klasik paha kodok dibentuk secara lurus dengan memasukkan kedalam plastik yang sesuai dengan sizenya. Tipe ini disebut pula tipe lurus. Setelah itu paha kodok disusun dalam long pan dengan disertai pemberian label. Tipe penataan ketiga adalah tipe meat, yaitu paha kodok di gunting dan diambil dagingnya saja. Setelah itu daging tersebut di susun tiga lapis di dalam long pan. Tipe penataan terakhir adalah tipe campuran, dimana tipe klasik disusun saling berhadapan antara paha dengan paha dan antara ruas dengan ruas punggung kodok. Setelah penyusunan dan penataan long pan disusun dalam master pan atau kereta untuk dibekukan.

Pada proses pembekuan dengan metode *Air Blast Freezer*, paha kodok ditempatkan dalam suatu hembusan udara dingin yang kuat dengan suhu -25°C sampai dengan suhu -30°C selama delapan sampai dengan lima belas jam. Udara dingin (*cold air*) dapat dihasilkan dalam ruangan palka atau kamar dingin (*chilrom*) yang dilalui oleh suatu lilitan atau gelungan pipa evaporator dari suatu unit refrigerasi mekanik. Pada kamar dingin yang hanya dilengkapi dengan gelungan pipa evaporator, udara dingin yang dihasilkan boleh dikatakan hanya bergerak secara alamiah saja. Untuk mempercepat pendinginan produk, kamar dingin ini dilengkapi dengan kipas (*fan*) yang menghasilkan gerakan udara dingin konveksi yang didorong. Suatu unit lengkap gelungan pipa evaporator bersama kipas, biasanya disebut unit pendingin (Ilyas, 1983). Pada pembekuan tipe ini bahan kimia yang digunakan adalah ammonia. Kadar ammonia di PT. Surya Alam Tunggal telah diatur langsung dalam mesin yang digunakan untuk semua proses produksi. Pada proses pelepasan dan pengemasan di PT. surya Alam Tunggal paha kodok yang telah beku dikeluarkan dari *Air Blast Freezer* kemudian dilakukan pelepasan secara individu atau terpisah (*Individually Quick Frozen*).. Setelah itu, paha kodok ditimbang sesuai dengan permintaan, dimasukkan kedalam plastik dan dikemas (*packing*) dalam karton yang telah diberi label negara yang memesan. Kemudian *master carton* diikat erat dengan menggunakan alat yang disebut *strapping band* dan disimpan dalam *cold storage* menggunakan suhu -18°C sampai dengan suhu -20°C agar paha kodok beku tidak mencair. Paha kodok beku siap eksport. Proses pengemasan paha kodok di PT. Surya Alam Tunggal menggunakan proses pengemasan (*packing*) setelah proses pembekuan.

Menurut Hadiwiyoto (1993), proses pengemasan (*packing*) sesudah proses pembekuan mempunyai kelemahan yaitu suhu paha kodok beku dapat naik selama proses pengemasan. Hal tersebut dapat menurunkan kualitas paha kodok beku yang dihasilkan.

BAB V
KESIMPULAN
DAN SARAN

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

- ❖ Proses pembekuan paha kodok dimulai dari pembelian bahan mentah, pembongkaran, timbang data, dicuci/ siram, gunting kotor/ tampung, dicuci tiga kali, penyortiran, *final ceker*, timbang data, cuci satu kali, setelah itu ditampung per *size* sampai dengan 300 kg, *mixer*, cuci satu kali, ditampung satu malam, dibungkus, pembekuan (*Air Blast Freezer*) pada suhu -25°C sampai dengan -30°C . Setelah itu di *packing* (Pengepakan), dan disimpan (*Cold Storage*) pada suhu -18°C sampai dengan -20°C , kemudian di ekspor dengan menggunakan kontainer yang bersuhu -25°C .
- ❖ Untuk meningkatkan kualitas produksi paha kodok yang baik harus diperhatikan kebersihan mulai dari penangkapan, penanganan bahan (*handling*), peralatan dan segala benda yang berhubungan dengan pekerjaan pengolahan, pengemasan sampai pembekuan harus memenuhi syarat sanitasi dan higiene.

4.2. Saran

Saran yang dapat dilakukan oleh penulis adalah:

- ❖ Dalam proses produksi, bahan mentah yang digunakan agar selalu menggunakan bahan mentah yang bermutu baik. Untuk menjaga kesegaran paha kodok disarankan agar selalu menggunakan rantai suhu dingin sehingga raw material tidak busuk atau rusak.
- ❖ Untuk kualitas produksi disarankan perlu adanya pelatihan khusus pada karyawan tentang proses pengolahan pembekuan yang baik.
- ❖ Perlu adanya penelitian baik dari segi proses produksi maupun pengembangan usaha sehingga dimasa mendatang dihasilkan produk yang berkualitas baik, dan perusahaan bisa berkembang. Untuk itu bisa bekerjasama dengan para pakar maupun instansi terkait.

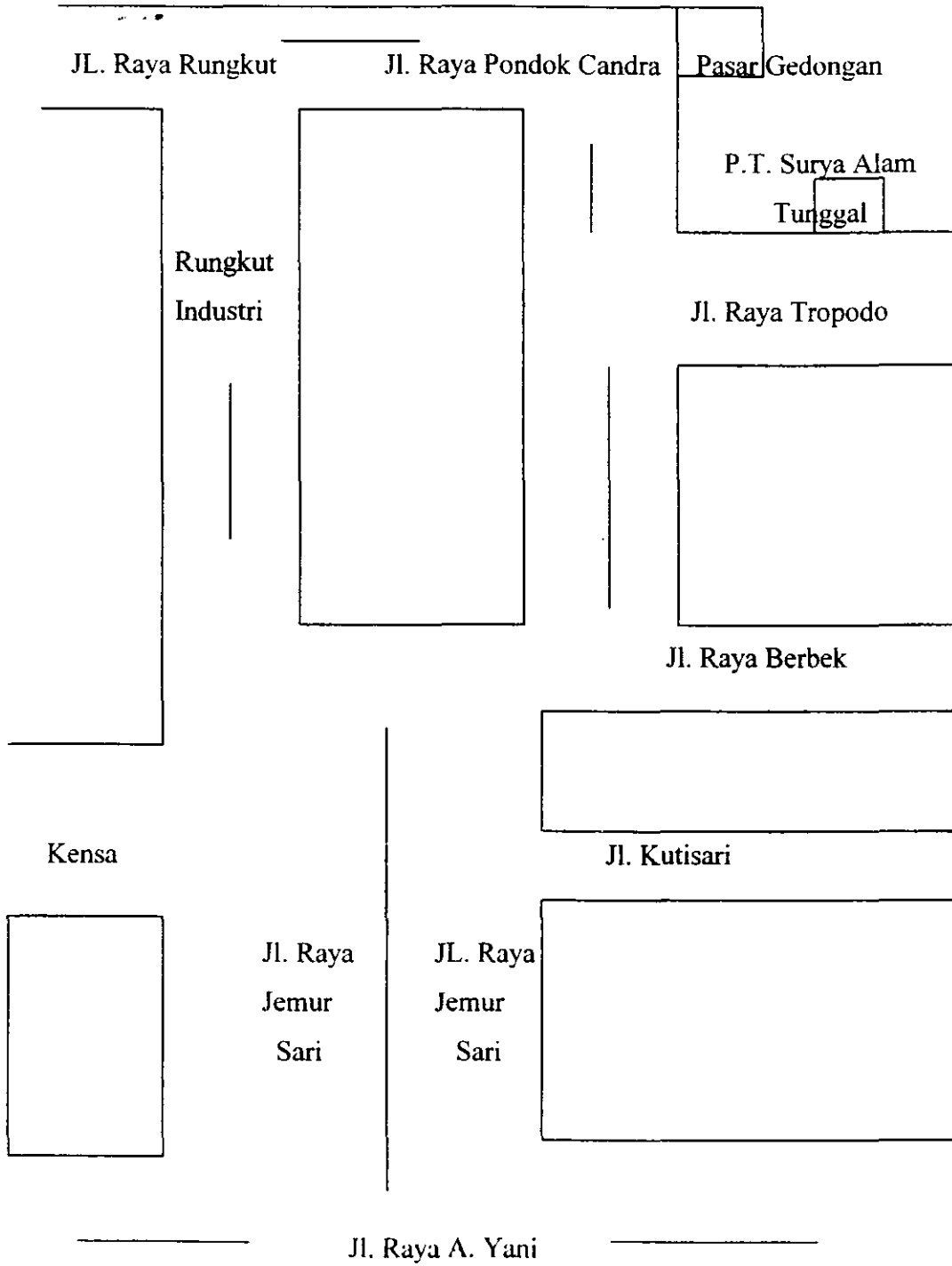
DAFTAR PUSTAKA

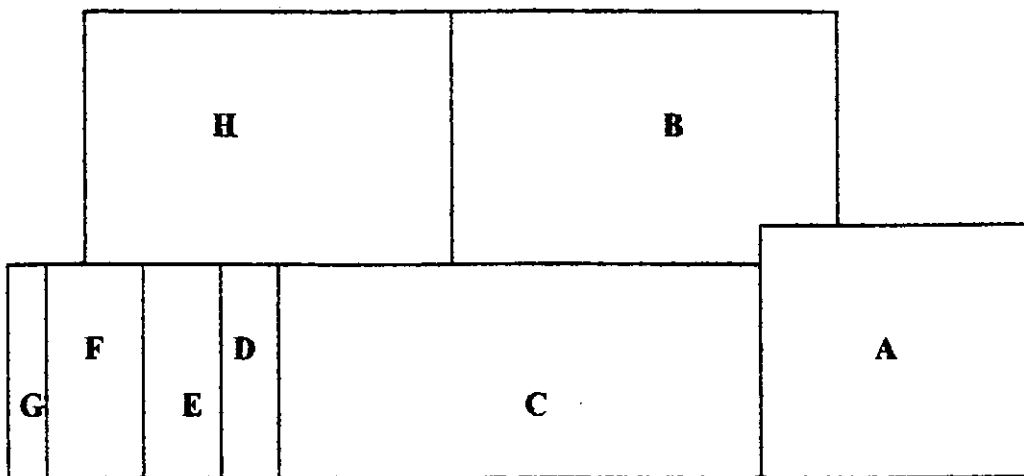
DAFTAR PUSTAKA

- Arie, U., 1999. *Pembibitan dan Pembesaran Bullfrog*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Affandi, A. 1985. *Kumpulan Standar Mutu Hasil Perikanan*. Balai Bimbingan dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan. Direktorat Jenderal Perikanan. Jakarta.
- Dazuli dan Ismanadji (1989). *Pengolahan Paha Kodok Untuk Tujuan Ekspor*. Direktorat Jenderal Perikanan Bekerja sama dengan International Development Research Centre. Jakarta.
- Desrosier, N. W. 1963. *The Technology of Food Preservation*. Third edition. Avi Publishing. Company. New Jersey.
- Elfandi, S. 1993. *Budidaya Kodok (Rana sp)*. Departemen Pertanian. Direktorat Jenderal Pertanian. Jakarta.
- Hadiwiyoto, S. 1993. *Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan*, jilid I. Liberty. Yogyakarta.
- Ilyas, S. 1980. *Peranan Es Dalam Industri Perikanan*. Lembaga Teknologi Perikanan Secara Tradisionil. Jakarta.
- Liviawaty, E dan E. Afriyanto. 1993. *Pengawetan dan Pengolahan Ikan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Moeljanto, R. 1982. *Pendinginan dan Pembekuan Ikan*. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Moeljanto, R. 1992. *Pengawetan dan Pengolahan Hasil Perikanan*. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Raya, Ateng G.J. dan Tonny S, 1990. *Budidaya Kodok Lembu (Bullfrog atau Rana catesbeiana Shaw)*. Balai Budidaya Air Tawar. Sukabumi.
- Susanto, Heru., 1989. *Budidaya Kodok Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Lokasi Praktek Kerja Lapangan



Lampiran 2. Denah PT. Surya Alam Tunggal**Keterangan:**

- A. Ruang Pembelian
- B. Ruang Sortir
- C. Ruang Soacking, Ruang Penataan dan Pembungkusan
- D. Anteroom
- E. Ruang Pembekuan (*Air Blast Freezer*)
- F. Ruang Pengepakan (*Packing*)
- G. Ruang Dingin (*Cool Room*)
- H. Ruang Penyimpanan (*Cold Storage*)

Lampiran 3.

Proses Pengangkutan Paha Kodok



Lampiran 4.

Kegiatan Penimbangan



Lampiran 5.

Proses pengguntingan



Lampiran 6.

Proses pengadukan (*mixer*)



Lampiran 7.

Data Tampungan Paha Kodok

Tampungan I

I.	Sortir	7000 kg
II.	Bungkus	8600 kg
III.	Gunting Panjang	-

Tampungan II

I.	Sortir	7000 kg
II.	Gunting Panjang	-
III.	Bungkus	7000 kg
IV.	Bahan Gunting Daging	-
V.	Ex Defrost	-

Lampiran 3.

Proses Pelepasan Blok Paha Kodok



Lampiran 9.

Kegiatan Pengepakan (*Packing*)



Lampiran 10**Data Stock Order Produksi**

Size	Quality	Product
U-8	MFS	Classic
9-12	MFS	Classic
13-15	MFS	Yoga
16-20	MFS	Yoga
21-30	MFS	Yoga
31-40	MFS	Classic
41-60	MFS	Meat
LL	MFS	Yoga
LMS	MFS	Meat/ Blok
BRK	<u>U-60</u>	Blok
	61-Up	

Gambar 3. Perendaman Paha Kodok



Gambar 4.
Penataan Tipe Yoga

