

TUGAS AKHIR

**STUDI KUALITAS PAHA KATAK HIJAU
(*Rana macrodon*) BEKU SIAP EKSPOR
DI PT. SURYA ALAM TUNGGAL TROPODO
SIDOARJO**



OLEH :
LILIS SUROIDAH
Lamongan – Jawa Timur

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

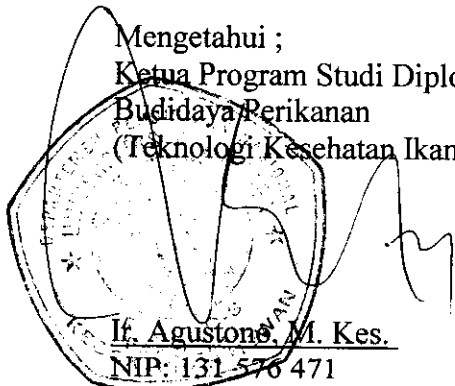
**STUDI KUALITAS PAHA KATAK HIJAU
(*Rana macrodon*) BEKU SIAP EKSPOR
DI PT. SURYA ALAM TUNGGAL TROPODO
SIDOARJO**

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 :
LILIS SUROIDAH
060210352 T

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



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

Menyetujui ;
Pembimbing,



Ir. Wahyu Tjahjaningsih, M. Si.
NIP. 131 569 345

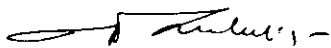
Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai Tugas Akhir untuk memperoleh sebutan **AHLI MADYA**.

Menyetujui
Panitia Penguji



Ir. Wahyu Tjahjaningsih, M. Si.

Ketua



Ir. Woro Hastuti S, M. Si.

Anggota



Ir. Sudarno, 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 kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan kegiatan dan penyusunan Tugas Akhir mengenai “ **Studi Kualitas Paha Katak Hijau (*Rana macrodon*) Siap Ekspor Di PT. Surya Alam Tunggal Tropodo Sidoarjo**” ini dengan baik.

Kami menyadari sepenuhnya bahwa tanpa bantuan dukungan dari berbagai pihak sehingga penyusunan tugas akhir ini dapat terlaksana dengan baik. Untuk itu penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih sebesar – besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ismudiono M. S. Drh., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga beserta seluruh dosen pengajar dan karyawan yang telah memberikan ilmunya yang sangat berharga.
2. Bapak Ir. Agustono M. Kes., selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga Budidaya Perikanan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
3. Ibu Ir. Wahyu Tjahjaningsih M. Si., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan tenaga serta pikirannya untuk memberikan saran, bimbingan dan arahan dalam tugas akhir ini.
4. Ibu Ir. Woro Hastuti S. M. Si., dan Bapak Ir. Sudarno M. Kes., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan bimbingannya.
5. Bapak Munasir selaku *Factory Manager* dan Bapak Hanny selaku Personalia PT. Surya Alam Tunggal Tropodo yang telah memberikan kesempatan baik waktu, pengetahuan maupun pemikirannya yang sangat berharga.
6. Bapak Agus S. selaku Kepala Bagian proses katak PT. Surya Alam Tunggal atas saran dan arahnya.
7. Aba dan Ibu tersayang atas doanya juga kepada kakak Yudi, kakak Rosyad dan adik Laila atas dukungan, perhatian dan kasih sayangnya.
8. Teman – teman sekawan : Endang, Enda, Yuni, Latifah atas bantuan dan motivasinya serta teman – teman D3 Budidaya Perikanan 2002.
9. Teman – teman kos : Nuril, Devi, Brian dan anak- anak kos Mulyorejo 40 lainnya.

Akhirnya penulis menyadari, bahwa penyusunan tugas akhir ini masih banyak kekurangan, maka kritik dan saran sangat penulis harapkan demi penyempurnaan tugas akhir ini.

Surabaya, 16 Mei 2005

Penulis

DAFTAR ISI

UCAPAN TERIMA KASIH	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Praktek Kerja Lapangan.....	3
1.4 Manfaat Praktek Kerja Lapangan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Biologi Katak	4
2.1.1 Klasifikasi Katak	4
2.1.2 Karakteristik Katak	4
2.1.3 Jenis-jenis Katak	6
2.2 Pembekuan	7
2.2.1 Air dan Es.....	8
2.2.2 Alat-alat Pembekuan	8
2.2.3 Bahan Mentah	11
2.2.4 Proses Pembekuan Paha Katak	12
2.3 Standar Mutu Paha Katak Beku	13
BAB III PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN	
3.1 Waktu dan Tempat Praktek Kerja Lapangan	16
3.2 Kondisi Umum Lokasi Praktek Kerja Lapangan.....	16
3.2.1 Sejarah.....	16
3.2.2 Struktur Organisasi.....	17
3.2.3 Sarana dan Prasarana.....	18

3.3 Kegiatan Umum di Lokasi Praktek Kerja Lapangan.....	19
3.3.1 Pembelian.....	20
3.3.2 Penimbangan.....	20
3.3.3 Pemotongan.....	21
3.3.4 Sortasi.....	21
3.3.5 Perendaman.....	21
3.3.6 <i>Mixer</i>	22
3.3.7 Perendaman.....	22
3.3.8 Penataan dan Pembungkusan.....	22
3.3.9 Pembekuan / <i>Air Blast Freezer</i>	23
3.3.10 Pengepakan.....	23
3.3.11 <i>Cold Storage</i>	23
3.3.12 Limbah.....	24
3.3.13 Pembuatan es.....	24
3.3.14 Pemasaran.....	24
3.3.15 Kegiatan Menjaga Kebersihan Perusahaan.....	24
BAB IV HASIL KEGIATAN KHUSUS DAN PEMBAHASAN	
4.1 Pemeriksaan Paha Katak Pada Saat Pembelian.....	26
4.2 Pemeriksaan Paha Katak Pada Saat <i>Prosesing</i>	27
4.3 Pemeriksaan Paha Katak Pada Saat Pengepakan Sampai Siap Ekspor.....	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	32
5.2 Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33
LAMPIRAN.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi Kimiawi Paha Katak	12
2. Ukuran Standar Paha Katak di PT. Surya Alam Tunggal	27
3. Pengelompokan Ukuran Paha Katak Beku Siap Ekspor	28
4. Standar Penimbangan Paha Katak Beku Pada Saat Pengepakan di PT. Surya Alam Tunggal	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Alur Kerja Proses Pembekuan Paha Katak	19
2. Proses Penimbangan Paha Katak Pada Saat Pembelian.....	38
3. Proses Pemotongan Jari-jari Paha Katak.....	39
4. Proses <i>Mixer</i> Paha Katak Bentuk <i>Meat</i>	40
5. Proses Perendaman Paha Katak.....	41
6. Penataan Paha Katak Pada <i>long pan</i>	42
7. Proses Pemukulan Paha Katak Menjadi IQF	43
8. Pengepakan Paha Katak.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Struktur Organisasi Pembekuan Paha Katak di PT. Surya Alam Tunggal.....	34
2. Denah Proses Pembekuan Paha Katak PT. Surya Alam Tunggal.....	35
3. Beberapa Macam Tampungan dan Order Produksi PT. Surya Alam Tunggal.....	36

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hasil perikanan di Indonesia, baik dalam bentuk segar maupun olahan makin diminati pasar di dalam dan di luar negeri. Pengawetan hasil perikanan dilakukan untuk menyelamatkan bahan makanan tersebut dari pembusukan. Pengawetan dilakukan dengan cara tradisional maupun modern seperti cara pembekuan. Jadi selain ikan dan udang sudah banyak hasil perikanan lain yang dibekukan, misalnya cumi-cumi, daging kerang, daging katak dan lain sebagainya (Mulyanto, 1992).

Proses pembekuan bertujuan mengawetkan sifat-sifat alami ikan dengan cara menghambat aktivitas bakteri maupun aktivitas enzim dimana selama proses pembekuan berlangsung terjadi pemindahan panas dari tubuh ikan yang bersuhu tinggi ke *refrigerant* yang bersuhu rendah, dengan demikian kandungan air dari tubuh ikan akan berubah menjadi kristal es. Proses pembekuan katak akan dimulai dari luar tubuh menuju ke dalam tubuh katak. Cairan tubuh yang pertama kali membeku adalah air bebas kemudian disusul dengan air tak bebas dan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan proses pembekuan sangat tergantung pada kecepatan dan suhu pembekuan yang ingin dicapai (Desrosier, 1988).

Katak sudah lama menjadi komoditas ekspor yang potensial sejak tahun 1969 dan Indonesia sudah mengeksport paha katak ke berbagai negara Eropa. Bahkan, Indonesia termasuk negara pengekspor ketiga setelah India dan Bangladesh. Pasar ekspor paha katak beku diantaranya Hongkong, Singapura, Malaysia, Amerika Serikat, Belanda, Belgia dan Kanada. Di pasaran Kanada, permintaan katak banyak yang berukuran besar hingga kecil, sementara permintaan di Eropa lebih banyak yang berukuran sedang hingga kecil. Namun ada beberapa kendala ekspor paha katak dari Indonesia, diantaranya belum dapat dilakukan terus menerus dan ada beberapa negara yang menolak kiriman paha katak beku dari Indonesia karena sebagian mengandung kuman berbahaya (Susanto, 2003).

Mulyanto (1992) menyatakan bahwa jenis bakteri yang sering ditemukan pada paha katak beku adalah *Salmonella*. Adanya jenis bakteri ini bersama-sama dengan *Escherecia coli* menunjukkan bahwa pengolahan paha katak beku kurang bersih (sanitasi dan higieninya kurang baik). Disamping itu cara penanganan termasuk peralatan dan segala benda yang berhubungan dengan pekerjaan pengolahan mungkin juga kurang bersih. Biasanya masih sering dijumpai bakteri-bakteri patogen dan kandungan bakteri keseluruhan sangat tinggi. Oleh karena itu untuk meningkatkan mutu dari paha katak beku diperlukan adanya standarisasi yang meliputi kualitas fisik yaitu ukuran dan warna serta kualitas mikrobiologinya yaitu jumlah bakterinya dalam produk paha katak beku.

Untuk mempertahankan paha katak dengan pembekuan, katak yang baru ditangkap tidak boleh dibekukan langsung tetapi harus mengalami beberapa perlakuan sebelumnya. Suhu ruang penyimpanan dijaga cukup rendah untuk mencegah jangan sampai terjadi kerusakan pada daging katak yang dibekukan. Biasanya digunakan suhu -20°C dan dijaga konstan sehingga standar kualitas daging katak dapat dipertahankan sampai siap ekspor sehingga harus dilakukan standarisasi berdasarkan ukuran dan warna. Ukuran yang dipakai didasarkan pada jumlah pasangan kaki dalam setiap kilogram atau perlembar. Selain dipilah berdasarkan ukurannya, juga dilakukan pemilahan berdasarkan kualitasnya, sebab diperlukan tata cara penanganan yang baik agar nantinya diperoleh hasil paha katak beku yang berkualitas. Paha katak yang berkualitas prima jika keadaannya benar-benar segar, tendonnya masih baik dan mengkilat, tulangnya tidak patah dan pada dagingnya tidak terdapat bercak-bercak (noda-noda darah) (Hadiwiyoto, 1983).

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka timbul masalah yaitu Bagaimana kualitas pembekuan paha katak siap ekspor ditinjau dari segi ukuran dan warna katak.

1.3 Tujuan

Adapun yang menjadi tujuan dilaksanakannya Praktek Kerja Lapangan ini adalah untuk mengetahui kualitas dari segi ukuran dan warna paha katak beku yang siap ekspor.

1.4 Manfaat

Berdasarkan data yang didapat dari PT. Surya Alam Tunggal baik melalui partisipasi aktif, observasi, wawancara maupun literatur maka diperoleh informasi bahwa paha katak hijau beku yang akan di ekspor harus diketahui kualitasnya baik dari segi ukuran dan warna sehingga dapat diterima ke negara tujuan ekspor.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Biologi Katak

2.1.1 Klasifikasi Katak

Katak tergolong Ordo Anura, yaitu golongan Amfibi tanpa ekor. Pada Ordo ini tercatat lebih dari 250 genus dari sekitar 2600 spesies yang tersebar di alam, baik di daerah beriklim sedang (sub tropis) maupun di daerah panas (tropis) (Susanto, 2003). Menurut Elfandik (1993), berikut ini klasifikasi dari katak hijau :

Phyllum	: Chordata
Sub Phyllum	: Vertebrata
Class	: Amphibia
Sub Class	: Anuromorpha
Super Ordo	: Salientia
Ordo	: Anurans
Sub Ordo	: Diplasiocoela
Family	: Ranidae
Sub Family	: Raninae
Genus	: Rana
Species	: <i>Rana macrodon</i>

2.1.2 Karakteristik Katak

Katak mempunyai dua jenis habitat yaitu di air dan daratan. Pada stadium berudu atau kecebong hidup di air, sedangkan pada stadia percil sampai katak dewasa lebih banyak hidup di daratan (Elfandik, 1993). Susanto (2003) menyatakan bahwa katak memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi dengan lingkungan, karena katak merupakan hewan berdarah dingin yang suhu tubuhnya akan selalu mengikuti suhu sekelilingnya, baik suhu udara maupun suhu air sebagai tempat hidupnya. Beberapa spesies katak dapat hidup di bawah suhu 0°C dan ada yang sampai suhu 34°C.

Menurut Arie (1999) menyatakan bahwa katak hidup dan berkembang biak melalui empat stadia kehidupan, yaitu : telur, kecebong atau berudu, percil dan katak dewasa. Pembuahan terjadi di luar tubuh induk betina yang terbungkus dalam lapisan lendir yang berbentuk gumpalan atau selonsong panjang. Perkembangan dari telur hingga menjadi katak dewasa akan melalui tahap kecebong yaitu katak yang memiliki ekor lebih panjang.

Katak lebih menyukai makanan yang bergerak. Makanan alami katak terdiri dari : serangga, ulat, belatung, cacing, ikan, udang, siput dan lain-lain. Pakan pada stadia kecebong lebih bersifat omnifora jadi makanannya berupa bahan hewani dan nabati (Elfandik, 1993). Rahadi (1982) menyatakan bahwa perbedaan antara katak jantan dan betina dapat dilihat dari :

Katak jantan:

- Ukuran lingkaran gendang telinga dua kali lebih besar dari lingkaran mata.
- Warna kulit disekitar kerongkongan berwarna hijau kekuning-kuningan.
- Ibu jari kaki depan relatif lebih besar.
- Ukuran badan relatif lebih kecil.

Katak betina :

- Ukuran lingkaran gendang telinga relatif sama atau sedikit lebih besar dari lingkaran mata.
- Warna kulit disekitar kerongkongan berwarna putih dengan bintik kehitaman.
- Ibu jari kaki depan relatif lebih kecil.
- Ukuran badan relatif lebih besar.

Dazuli dan Ismanadji (1989) menyatakan bahwa katak umumnya ditangkap di malam hari dengan bantuan lentera atau lampu serta jaring serok, untuk kemudian dibawa ke pabrik pengolahan untuk dipotong dan segera dibekukan dengan sistem pembekuan cepat (*quick freezing*). Dalam rangka pelestarian, diberlakukan pelarangan terhadap pengolahan katak yang berasal dari tangkapan selama musim pemijahan, yang biasanya berlangsung antara pertengahan bulan Juni sampai dengan pertengahan bulan Agustus. Disamping itu

juga diberlakukan larangan untuk mengekspor katak berukuran kecil, yang berjumlah lebih dari 80 ekor perkilogramnya.

2.1.3 Jenis-Jenis Katak

Hadiwiyoto (1993) menyatakan bahwa jenis-jenis katak yang dapat dikonsumsi dagingnya antara lain :

a. Katak Hijau (*Rana macrodon*)

Jenis katak terbesar dan hidup didarat. Seluruh tubuhnya berwarna hijau dengan hiasan totol-totol berwarna coklat kehijauan. Dalam keadaan jongkok, akan terlihat tubuh bagian depan lebih tinggi dibandingkan dengan tubuh bagian belakang. Paha terlihat lebih panjang. Di alam katak hijau dapat tumbuh hingga panjang tubuhnya mencapai 15 cm. Jika dikuliti, dagingnya berwarna kekuningan. Katak hijau, selain banyak di sungai juga sering ditemui di sawah-sawah.

b. Katak Sawah (*Rana cancrivora*)

Sebagian besar katak ini hidup di sawah. Ukuran tubuhnya dapat mencapai 10 cm. Pada punggungnya terdapat bercak berwarna coklat tua. Dagingnya berwarna putih.

c. Katak Rawa (*Rana limnocharis*)

Ukuran tubuhnya mencapai delapan cm. Katak ini disebut juga katak totol karena warna tubuhnya lebih seronok dan bercak-bercak kulitnya lebih mencolok serta berukuran lebih besar dari katak sawah.

d. Katak Batu (*Rana musholini*)

Dijuluki katak raksasa karena bisa mencapai berat 1,5 kg dan panjang 22 cm. Warna kulit bagian atas kepala dan punggung coklat kelabu muda, kelabu tua sampai hitam dengan bercak-bercak hitam atau coklat. Warna kulit perut putih bersih.

Susanto (2003) menyatakan bahwa selain itu, ada juga berbagai jenis katak yang merupakan spesifikasi dari masing-masing negara yang diandalkan sebagai komoditas ekspor :

a. Katak Banteng Amerika (*Rana catesbeiana*)

Katak ini lebih populer sebagai katak lembu atau *giant bullfrog*. Katak ini hidup di genangan air dan aliran sungai yang tidak terlalu deras. Katak ini mampu tumbuh hingga mencapai 20 cm. Warna katak ini ada yang punggungnya berwarna kehijauan tetapi tidak jarang yang berwarna kecoklatan.

b. Katak Banteng Afrika (*Pyxicephalus adspersus*)

Katak ini dapat tumbuh hingga mencapai panjang 22,5 cm, sedikit lebih besar dari *Rana catesbeiana*. Tubuhnya gemuk pendek dan berwarna hijau kekuningan dengan banyak lipatan memanjang pada kulitnya. Di alam aslinya banyak ditemukan di genangan air yang dangkal.

c. Katak Banteng India (*Rana trigina*)

Katak ini dikenal sebagai katak batu. Tubuhnya berwarna hijau kekuningan dan panjangnya mencapai 15 cm. Katak ini hidup di selokan dan rawa-rawa.

2.2 Pembekuan

Menurut Soenyoto (1963), proses pembekuan secara garis besarnya adalah 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). Hadiwiyoto (1993) menyatakan bahwa proses pembekuan akan semakin cepat bila produk berada di dekat es. Selama proses pembekuan, harus melalui tiga tahap penurunan suhu :

1. Suhu produk akan diturunkan sampai titik beku (*freezing point*).
2. Kandungan air dari produk berubah dari keadaan cair ke keadaan padat sehingga suhu tetap.

3. Ruang penyimpanan yang baik harus memiliki suhu di bawah titik beku.

Menurut Mulyanto (1992), waktu yang dibutuhkan untuk proses pembekuan tergantung dari besar kecilnya ikan atau non ikan yang dibekukan dan peralatan yang dipakai. Bila ikan dan non ikan yang dibekukan termasuk berukuran besar dan berdaging tebal, proses pembekuan akan membutuhkan waktu yang lama.

2.2.1 Air dan Es

Dalam kegiatan pembekuan katak, penyediaan air yang bermutu merupakan kebutuhan mutlak. Air yang dibekukan dalam mesin es dan untuk pencucian produk beku mutunya harus memenuhi persyaratan air minum. Sedangkan air untuk pendingin kondensor dari mesin es dan untuk pencucian peralatan, mutu airnya boleh berbeda dengan mutu air untuk es, asalkan kadar larutan sadahnya tidak besar. Dalam hal ini air yang digunakan bukan berasal dari air minum maka perlu dilengkapi dengan sistem pompa air untuk memompa air sumur, sungai, danau atau laut (Ilyas, 1983).

Es merupakan medium pendingin yang paling baik karena es dapat menurunkan suhu tubuh ikan dengan cepat tanpa mengubah kualitasnya dengan biaya yang relatif lebih murah (Afrianto dan Liviawaty, 1989). Menurut Soenyoto (1963), air membeku pada suhu 0°C dan menjadi kristal es. Ukuran kristal es akan berkembang sampai suhunya -5°C . Ilyas (1983) menyatakan bahwa es dibagi menjadi dua kelompok yaitu es balok dan es curai. Es balok biasanya berukuran 25,50 atau 100 kg. Es curai merupakan jenis es yang dibuat dalam ukuran kecil. Es curai lebih menguntungkan dari pada es balok karena ukuran es curai tidak merusak jaringan daging ikan sehingga cairan sel tidak rusak dan struktur fisiknya utuh. Persediaan es harus mencukupi kebutuhan produk, agar produk tidak cepat rusak dan menurun beratnya.

2.2.2 Alat-Alat Pembekuan

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 :

a) *Casis / Body*

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

b) Kompresor

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

c) 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.

d) Evaporator

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

e) Bahan Pendingin (*refrigerant*)

Sejumlah bahan pendingin yang tersedia di pasaran, ada dua jenis yang digunakan dalam bidang perikanan :

a. Freon

Flourinated hydrocarbon yang paling terkenal di Indonesia adalah freon 12, karena memiliki sifat :

- Pada temperatur biasa bisa menjadi cair.
- Uapnya lebih berat dari udara dan berbau chlorofom serta tidak beracun dan mudah terbakar.
- Mempunyai titik didih -30°C dan tidak korosif terhadap logam.
- Tidak mempunyai pengaruh terhadap kelembaban.

b. Amonia (NH₃)

Amonia banyak digunakan pada industri pembekuan katak dan udang karena memiliki sifat yang menguntungkan dan mudah diperoleh di pasaran.

Adapun sifat dari amonia adalah :

- Mempunyai titik didih – 33,3⁰C.
- Berbau tajam sehingga bila terjadi kebocoran dapat mudah diketahui.
- Mempunyai daya larut tinggi terhadap air.
- Tidak bereaksi terhadap logam, tetapi bila dicampur air dapat bereaksi terhadap tembaga.
- Dapat menimbulkan ledakan bila kadarnya di udara 16 %.

Hadiwiyoto (1993) menyatakan bahwa pada dasarnya alat pendingin atau pembekuan dapat digolongkan menjadi dua macam, yaitu alat pendingin sederhana dan alat pendingin mekanik.

a. Alat pendingin dan pembeku sederhana

Umumnya berbentuk bak yang di dalamnya dapat diisi ikan atau hasil perikanan lainnya. Bahan pendingin berupa air dingin atau larutan garam dingin atau campuran es dan garam dimasukkan ke dalam bak bercampur dengan bahan yang didinginkan. Alat ini tidak dapat digunakan untuk mempertahankan ikan dan hasil perikanan lainnya dalam waktu yang lama.

b. Alat pendingin dan pembeku bertipe *air blast*

Alat pendingin ini menggunakan prinsip penghembusan udara dingin ke dalam ruang yang digunakan untuk mendinginkan atau membekukan ikan dan hasil perikanan lainnya. Pembekuan paha katak menggunakan alat *air blast freezer* (Susanto, 2003). Tergantung pada rendahnya suhu yang diinginkan, suhu udara yang dihembuskan dapat diatur dengan mendinginkan udara dengan bahan pendingin lainnya, misalnya amonia atau freon yang disalurkan melalui pipa – pipa pendingin. Penghembusan udara oleh kipas angin dimaksudkan untuk membuat aliran udara sehingga pembekuan dapat berlangsung cepat. Alat pendingin ini berkapasitas enam sampai 15 ton.

Gudang dingin atau *cold storage room* kebanyakan merupakan alat pendingin tipe *air blast*. Di dalam alat pendingin dapat dimasukkan kereta – kereta berisi bahan yang akan dibekukan atau pada alat dapat disusun bahan – bahan beku yang sudah dibungkus rapi.

c. Alat pembeku berbentuk kabinet

Alat ini merupakan modifikasi dari *air blast* yang berukuran kecil dan hanya muat satu ton saja. Prinsip kerjanya sama dengan *air blast*.

d. Alat pembeku tipe plat (*contact plate freezer*)

Alat ini dilengkapi dengan plat pendingin yang digerakkan secara hidrolik agar supaya bahan dapat kontak langsung dengan plat pendingin di atas dan di bawahnya.

Dazuli dan Ismanadji (1989) menyatakan bahwa peralatan pembekuan *Individual Quick Frozen* (IQF) atau bentuk blok harus mampu mencapai suhu – 40°C dalam waktu 3,5 jam. Peralatan pembekuan harus dipasang peralatan pengukur yang dapat menunjukkan besarnya suhu pembekuan.

2.2.3 Bahan Mentah

Muchtadi (1995) menyatakan bahwa hasil olahan yang baik hanya diperoleh dari bahan mentah yang baik pula. Bahan mentah yang menunjukkan kebusukan harus dibuang pada saat dini. Hadiwiyoto (1993), daging katak banyak terdapat pada bagian pahunya, oleh karena itu pada preparasi untuk pengolahan dan pembekuan hanya pahunya saja yang diambil, selebihnya termasuk kepalanya dibuang. Sebagai bahan pangan daging katak merupakan sumber protein dengan kandungan lemak yang rendah (Tabel 1).

Tabel 1. Komposisi Kimiawi Paha Katak

KOMPOSISI	PROSENTASE
Protein	16,6 %
Lemak	0,3 %
Hidrat arang (karbohidrat)	18,0 %
Garam kalsium	147 mg/100 gr daging
Posphor	1,1 mg/100 gr daging
Vitamin B1	0,14 mg/100 gr daging

Sumber : Hadiwiyoto (1993)

2.2.4 Proses Pembekuan Katak

Menurut Dazuli dan Ismanadji (1989), metode pengolahan paha katak adalah sebagai berikut :

1. Sesaat sebelum paha katak diolah pertama – tama paha katak dicuci selama 15 menit dalam air yang mengandung chlor. Selanjutnya diikuti dengan perendaman dalam lima persen larutan garam (NaCl) yang mengandung 500 ppm chlor.
2. Sisa kulit yang masih melekat pada paha katak dan saluran pembuangan kotoran dibuang. Selanjutnya paha katak dicuci sebanyak tiga kali dengan air bersih yang mengandung 200 ppm chlor.
3. Kuku – kuku atau jari – jari serta urat – urat yang tersisa dibuang.
4. Paha katak yang sudah bersih direndam dalam air yang mengandung 200 ppm chlor selama 10 menit (jumlah air perendaman harus tiga kali volume paha katak) sambil terus diaduk.
5. Paha katak disortasi sesuai dengan ukuran dan dikemas satu persatu dalam *polythene film* yang sebelumnya sudah direndam dalam air yang dichlorinasi sebanyak 200 ppm.
6. Selanjutnya paha katak disusun dan dimasukkan ke dalam *freezer* untuk dibekukan secara cepat. Paha katak yang dibekukan dalam bentuk blok, umumnya mempunyai berat 2,27 kg dan dibekukan secara cepat pada suhu

– 40 °C dalam waktu sesingkat mungkin (2 – 2,5 jam). Jika pembekuan dilakukan dalam bentuk blok dengan menggunakan pan pembeku, produk harus *diglazing* secara merata.

7. Paha katak yang dibekukan secara individual maupun secara blok dikemas dengan menggunakan karton yang dilapisi lilin (*waxed*) atau kotak – kotak kayu sesuai dengan berat bersih pada kemasan.
8. Penyimpanan produk beku di dalam *cold storage* pada suhu – 23°C atau lebih rendah lagi. Paha katak yang dibekukan secara cepat dan dikemas secara baik kemudian di simpan pada suhu – 23°C atau lebih rendah lagi, akan bermutu baik dan mampu bertahan sampai lebih dari enam bulan.

2.3 Standar Mutu Paha Katak Beku

Affandy (1985) menyatakan bahwa standar paha katak disusun mengingat produk ini banyak digemari dan diproduksi oleh masyarakat Indonesia serta diekspor. Di dalam pengelolaan paha katak beku masih banyak menggunakan cara dan peralatan yang masih sederhana serta tidak memiliki persyaratan sanitasi dan higienis. Berdasarkan pertimbangan tersebut dan kemungkinan pengembangannya, maka perlu disusun standar paha katak beku pada tanggal 13 Februari 1984, sesuai dengan Surat Keputusan Menteri Pertanian No.TU.330/833/Kpts/11/1983 tanggal 29 Nofember 1983. Standar tersebut meliputi persyaratan bahan yang mencakup :

1. Bahan baku paha katak beku harus memenuhi persyaratan kesegaran, kebersihan dan kesehatan, sesuai dengan SPI – KAN – 01 – 1981.
2. Bahan pembantu dan tambahan yang dipakai harus tidak merusak atau mengubah komposisi sifat khas paha katak beku jenis dan dosis harus sesuai dengan persyaratan yang berlaku di Departemen Kesehatan RI.
3. Teknik, sanitasi dan higienis : produk paha katak harus ditangani, diolah, dikemas, disimpan, didistribusikan dan dipasarkan pada tempat-tempat, cara-cara dan alat-alat higienis dan sanitasi sesuai dengan SPI – KAN – SPP – 1983.
4. Mutu paha katak ditetapkan sebagai berikut :

- a. Mempunyai persyaratan organoleptik tujuh.
 - b. Bebas dari kontaminasi kuman *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, *Vibrio cholera*, *Shigella*, *Escherecia coli* dan jumlah total bakteri (TPC) pada suhu 35°C/gram maksimal 5×10^5 .
 - c. Mempunyai persyaratan suhu pusat produk maksimal -20°C.
5. Pengemasan
- a. Bahan pengemas yang digunakan harus memiliki sifat-sifat tidak mencemari isi, melindungi produk dari kontaminasi luar.
 - b. Pemberian label harus sesuai dengan SPI – KAN – SPP – 1983.

Menurut Hadiwiyoto (1993), secara umum ada beberapa klasifikasi ukuran, yaitu :

- a. Ukuran I berisi 7 – 10 ekor paha katak dalam setiap 0,5 kg berat.
- b. Ukuran II berisi 11 – 20 ekor paha katak dalam setiap 0,5 kg berat.
- c. Ukuran III berisi 21 – 30 ekor paha katak dalam setiap 0,5 kg berat.
- d. Ukuran IV berisi 31 – 40 ekor paha katak dalam stiap 0,5 kg berat.
- e. Ukuran V berisi 41 – 50 ekor paha katak dalam setiap 0,5 kg berat.

Selain dipilah-pilah berdasarkan ukurannya, juga dilakukan pemilahan berdasarkan kualitasnya. Paha katak berkualitas prima (nomor satu) jika keadaannya benar-benar segar, tendonnya masih baik dan mengkilat, tulangnya tidak patah dan pada dagingnya tidak ada bercak atau noda darah. Kualitas nomor dua jika keadaan paha katak masih segar tetapi ada sedikit bercak darah, warna agak suram dan terdapat bekas-bekas luka akibat penangkapan yang salah. Paha katak yang tidak tergolong pada kedua macam kualitas tersebut, misalnya dagingnya sudah memar atau rusak (hancur), banyak luka atau mulai berbau busuk tidak boleh dibekukan dan tergolong sebagai limbah.

Menurut Dazuli dan Ismanadji (1989), permintaan akan paha katak beku b dan harganya dari luar negeri sangat bervariasi antar spesies satu dengan yang lainnya, tergantung pada ukuran (*size*) dan warna (*colour*) dari produk akhir. Untuk varietas biru atau berwarna biru pada otot dan persendiannya, mempunyai harga yang rendah, sedangkan yang berwarna putih kekuning-kuningan dan berkaki putih mempunyai harga yang lebih tinggi. *Indian Standart Institute (ISI)*

pada tahun 1969 menetapkan standar untuk paha katak beku SI.2285.

Diantaranya memuat tentang :

- a. Paha katak harus memiliki tiga tipe warna, yaitu putih kekuning-kuningan atau merah muda terang, coklat dan putih kebiru-biruan.
- b. Paha katak harus bersih dari kulit-kulit dan benda asing lain.
- c. Paha katak harus digunting rapi, bersih dari gumpalan darah dan harus tidak terjadi perubahan warna kehitaman akibat pembusukan.
- d. Paha katak harus tidak menunjukkan tanda-tanda pembusukan dan harus tidak terjadi perubahan warna apabila dilelehkan (*thawed*) dan harus bertekstur lunak dan kenyal.
- e. Paha katak yang dikemas dalam satu wadah harus seragam dalam ukuran dan jumlah ukurannya harus sesuai dengan yang tertera pada kemasan.

Sekalipun banyak ukuran standar yang dipilih tetapi biasanya masing-masing negara berbeda keseragaman ukuran katak yang diinginkan. Ukuran yang paling umum adalah 4/8, 8/12, 12/16, 16/20, 21/25, 26/30, 31/40, 41/50, 51/60, 61/80, 81/200 perkilogram (Susanto, 2003).

BAB III

PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

3.1 Waktu dan Tempat

Praktek kerja lapangan ini dilaksanakan di PT Surya Alam Tunggal Tropodo Sidoarjo tepatnya di jalan Raya Tropodo Sidoarjo. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 11 April 2005 sampai tanggal 30 April 2005.

3.2 Kondisi Umum Lokasi Praktek Kerja Lapangan

3.2.1 Sejarah

PT Surya Alam Tunggal Tropodo ini berdiri sejak tahun 1982. Perusahaan ini bergerak dalam bidang proses pembekuan katak dan pembekuan bekicot dengan pemilik tunggalnya adalah Bapak Rahmat Gunawan. Jumlah karyawan pada awal mulanya 450 orang. Pemasok utama pada awal berdiri kebanyakan hanya berasal dari Kediri sedangkan jenis katak yang akan diekspor adalah katak hijau (*Rana macrodon*). Luas lahan perusahaan ini $\pm 1000 \text{ m}^2$ dengan dikelilingi oleh rawa-rawa.

Perusahaan ini mulai mengembangkan usahanya dalam bidang proses pembekuan udang sejak tahun 1984. Pemasok udang pertama kali kebanyakan hanya berasal dari Surabaya, Gresik dan Solo. Jenis udang yang diekspor adalah udang *tiger*, udang *white*, udang *flower*, udang *pink*, udang *cat*, udang *yellow*, *freshwater* dan kadang-kadang lobster.

Perusahaan ini diresmikan pada tanggal 11 Agustus 1987 oleh Bapak Hartanto dan Bapak Sudomo sebagai Menteri Perindustrian dan Tenaga Kerja. Pasokan katak pada bulan purnama jumlahnya meningkat demikian pula pada musim penghujan, yang disebabkan hasil tangkapan dari alam meningkat sedangkan pada musim kemarau pasokan katak mulai berkurang. Jumlah permintaan negara ekspor akan paha katak beku masih tinggi dari tahun ke tahun. Negara tujuan paha katak beku adalah Eropa Barat, Prancis, Portugal, Belanda, Belgia dan Jepang. Sedangkan kegiatan proses pembekuan bekicot telah berhenti disebabkan permintaan pasar akan bekicot beku mulai turun.

Kegiatan proses pembekuan udang semakin meningkat pada beberapa tahun ini disebabkan persediaan udang melimpah baik dari alam maupun dari tambak, permintaan udang beku meningkat serta harganya yang tinggi. Kegiatan ini telah berkembang dengan baik terbukti dengan dibukanya kantor cabang perusahaan ini di daerah Banjarmasin, Sorong dan Balikpapan. Negara tujuan ekspor berasal dari Jepang dan Amerika. Jumlah karyawan juga semakin meningkat menjadi 1500 orang. Perusahaan ini telah memiliki sertifikat kelayakan pengolahan (SKP) oleh Direktorat Jendral Perikanan, Departemen Kelautan dan Perikanan tentang HACCP pada tahun 1999. Selain itu pada tahun 2004 perusahaan ini menjalin kerja sama dengan PT Halimas Sakti Jakarta yang bergerak dalam bidang pembekuan katak selama dua bulan, meskipun kerjasama ini cukup singkat namun hasil yang didapat sangat menguntungkan kedua belah pihak. Pada tahun 2005 perusahaan ini telah mengantongi izin ISO 2000.

Batas-batas wilayah PT. Surya Alam Tunggal adalah sebagai berikut :

Batas Barat : Jl. Raya Tropodo

Batas Timur : Perumahan Tamasya

Batas Utara : PT. Kertarajasa Raya

Batas Selatan : Ruko Central Tropodo

3.2.2 Struktur Organisasi

Struktur organisasi PT Surya Alam Tunggal adalah berbentuk lini artinya terdapat hubungan langsung antar bawahan dan atasan, dimana pimpinan langsung memberikan perintah kepada bawahannya. Berikut ini tugas, wewenang dan tanggung jawabnya :

1) Direktur

- a. Memimpin jalannya perusahaan.
- b. Merumuskan kebijakan operasional.
- c. Mengawasi pelaksanaan tugas dari para bawahan.

2) *General Manager*

- a. Membantu tugas dan ikut mendukung tercapainya tujuan.

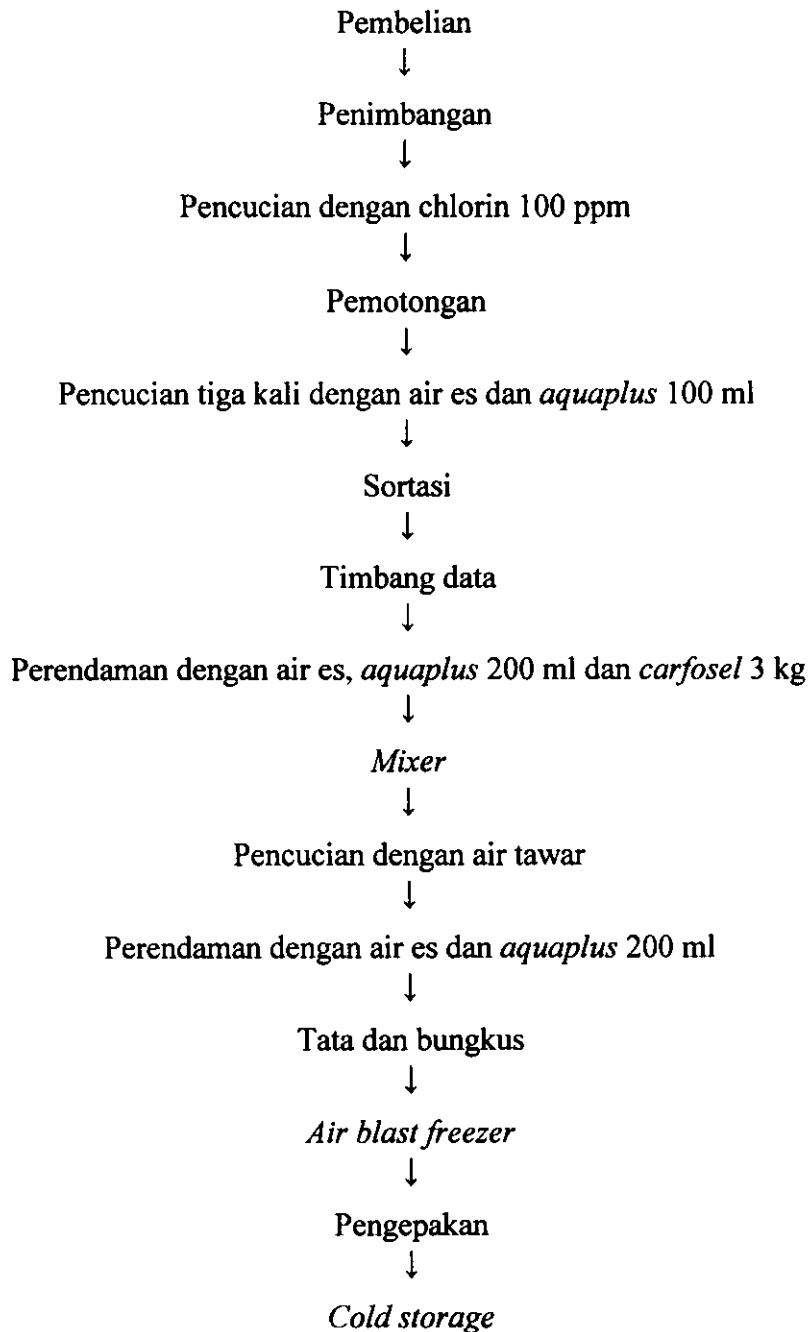
- b. Membawahi dan bertanggung jawab mengawasi tugas *factory manager*, marketing dan finansial.
- 3) *Factory Manager*
- a. Bertanggung jawab terhadap terlaksananya kegiatan proses pembekuan katak.
 - b. Mengawasi kerja divisi pembelian, divisi produksi, divisi teknik, divisi karyawan dan divisi *quality control*.
- 4) Marketing
- a. Melakukan aktivitas penjualan produksi.
 - b. Merencanakan strategi penjualan untuk mencapai order baru dan mempertahankan konsumen yang telah ada.
 - c. Memberikan laporan hasil penjualan bulanan serta memberikan informasi penting tentang pangsa pasar pada pimpinan.
- 5) Finansial
- a. Bertanggung jawab atas pembelanjaan perusahaan.
 - b. Menyusun administrasi dan neraca keuangan perusahaan.
 - c. Mengatur kelur masuknya uang atas persetujuan perusahaan.
 - d. Membuat daftar gaji dan daftar hadir karyawan.
 - e. Membuat nota penjualan dan pembelian.

3.2.3 Sarana dan Prasarana

- a. Sarana pada pembelian paha katak : timbangan *dunching* 50 kg, timbangan manual tiga kg, keranjang industri, keranjang sortir, boks penampung 10 buah, meja *size, lorry*.
- b. Sarana pada proses paha katak : timbangan manual tiga kg, timbangan *digital, long pan, lorry*, meja sortir, meja data, plastik besar dan kecil, boks penampung, mesin *mixer*, keranjang sortir, *conveyor, cold storage* kapasitas 120 ton satu buah, *Air blast freezer*, gunting.
- c. Sarana pada pengepakan katak : meja pengepakan, mesin *scrap*, timbangan *digital*, plastik, kereta besar, alat pemukul, keranjang sortir, mesin karton.

- d. Sarana penunjang lain : kontainer, kantor, bak pengolahan limbah, mesin pembeku, laboratorium satu buah, musholla satu buah, kantin satu buah, toilet 10 buah.

3.3 Kegiatan Umum di Lokasi Praktek Kerja Lapangan



Gambar 1. Alur kerja proses pembekuan paha katak

3.3.1 Pembelian

Proses pembelian biasanya berlangsung pada pagi hari. Pemasok paha katak berasal dari Jember, Sidoarjo, Lamongan, Jombang, Madura, Probolinggo, Banyuwangi, Solo dan Cirebon. Pengangkutan paha katak dari pemasok ke perusahaan menggunakan mobil dengan boks penampung (*cool box*) dibelakangnya. Dalam satu boks penampung memuat paha katak sekitar 500 – 600 kg. Paha katak dalam boks penampung akan ditambahi es sebanyak lima batang. Es tersebut dipotong dalam bentuk kecil-kecil atau dibuat es curai. Susunan isi dalam boks penampung berupa es curai di dasar kemudian dilapisi paha katak kemudian dilapisi kembali dengan dengan es curai sampai pada ketinggian tumpukan teratas adalah es curai kemudian ditambahi dengan *water chiler*. Paha katak yang sudah dibeli ditaruh dalam keranjang.

Paha katak yang didapat kebanyakan berasal dari tangkapan alam. Harga perkilo paha katak tergantung ukuran berkisar antara Rp 25.000 sampai Rp 27.000. Paha katak yang sudah dibeli biasanya sudah dikuliti yang tersisa hanya bagian ruas tulang belakang dan pahunya saja. Paha katak yang dipilih tidak berwarna merah tetapi putih atau kuning bersih, mengkilat, kaki lengkap, sehat dan layak konsumsi. Paha katak dipilih berdasarkan ukuran yang dibagi tiga kelompok yaitu :

- Katak super (U – 40 ekor perkilogram)
- Katak kecil (40 – 120 ekor perkilogram)
- Katak campuran (U – 120 ekor perkilogram)

3.3.2 Penimbangan

Paha katak yang ada dalam keranjang kemudian ditimbang beratnya. Satu keranjang berisi sekitar 60 – 70 kg. Setelah penimbangan paha katak harus disiram dengan air yang telah ditambahi chlorin 100 ppm. Hal ini dilakukan untuk menghilangkan kotoran yang masih tertinggal pada paha katak. Paha katak yang jumlahnya terlalu banyak sebaiknya ditampung sementara dalam boks penampung yang telah berisi air es.

3.3.3 Pemotongan

Paha katak yang telah ditimbang, apabila telah bersih maka segera dilakukan sortasi, tetapi bila masih ada yang kurang bersih, maka sebaiknya dilakukan pemotongan. Pemotongan pada bagian pangkal dari ruas-ruas kaki, dipotong tiga sampai empat ruas tulang belakang dan digunting bagian kulit yang masih tersisa serta sisa usus yang masih tertinggal dibuang. Pada saat proses pemotongan sebaiknya es curai diberikan secara merata pada paha katak agar berat daging tidak menyusut dan dapat mencegah pertumbuhan dan perkembangbiakan bakteri.

Setelah pemotongan, paha katak dimasukkan dalam keranjang kemudian dicuci dengan menggunakan air es dan *aquaplus* 100 ml. Pencucian dilakukan tiga kali sampai paha katak terlihat bersih. Paha katak yang telah bersih dilakukan sortasi. Tujuan dari pencucian tiga kali adalah untuk mengilangkan sisa kotoran setelah pemotongan.

3.3.4 Sortasi

Paha katak disortasi berdasarkan ukuran. Ukuran dan jumlah order yang diminta biasanya tergantung dari permintaan pasar, namun terdapat patokan-patokan yang harus dilakukan. Untuk mengetahui ukuran ditimbang dengan satuan *perpound/perleb* atau 454 gram (tergantung permintaan pasar). Pada saat sortasi es curai harus diberikan merata pada paha katak. Setelah disortasi paha katak ditimbang berdasarkan ukuran.

3.3.5 Perendaman

Kegiatan selanjutnya adalah merendam paha katak selama satu jam. Paha katak direndam dengan menggunakan air es ditambah *aquaplus* dan *carfosel*. Dosis yang digunakan dalam satu boks penampung sebanyak 600 liter air es, 200 ml *aquaplus* dan tiga kg *carfosel*. Perendaman dilakukan satu jam berguna agar bahan-bahan yang digunakan dalam perendaman dapat meresap ke dalam daging paha katak.

3.3.6 Mixer

Paha katak yang telah direndam dibuang airnya kemudian ditampung dalam boks penampung lain yang telah ditambahi air es. Boks penampung yang berisi paha katak diaduk selama satu jam. Kegiatan ini dilakukan untuk membersihkan kotoran darah dari paha katak tersebut. Setelah diaduk paha katak dicuci dengan air tawar agar bersih.

3.3.7 Perendaman

Pencucian dengan air tawar dilakukan dalam keranjang kemudian paha katak dimasukkan kedalam boks penampung lain untuk dilakukan perendaman. Perendaman paha katak dilakukan dengan menambahkan air es dan *aquaplus* 200 ml selama satu malam. Boks diusahakan dalam keadaan tertutup agar suhunya stabil.

3.3.8 Penataan dan Pembungkusan

Penataan dilakukan sesuai dengan permintaan pasar. Ada empat bentuk penataan di PT Surya Alam Tunggal yaitu :

- *Yoga* : dibuat dengan cara kedua kaki dibungkukkan ke lutut dengan posisi saling bersilangan.
- *Classic* : dibuat dengan memasukkan posisi paha dan lutut lurus ke dalam plastik.
- *Boithes* : dibuat hampir sama dengan *classic* tetapi bentuknya ditata lebih rapi.
- *Meat* : dibuat dengan hanya mengambil daging katak saja sedangkan bagian tulangnya dibuang.

Bentuk paha katak tersebut diletakkan dalam *long pan* yang telah dilapisi plastik. Tumpukan dalam satu *long pan* sebanyak dua susun kemudian dimasukkan ke dalam *air blast freezer*. Selama proses penataan dan pembungkusan, setiap satu jam sekali sarung tangan harus dicuci dengan air tawar yang telah ditambah 50 ml *aquaplus*.

3.3.9 Pembekuan/*Air Blast Freezer*

Pembekuan paha katak dilakukan dengan menggunakan *air blast freezer* selama delapan jam dengan suhu sekitar -25°C sampai -30°C . Bahan yang digunakan pada *air blast freezer* adalah amonia dengan tekanan $4 \times 0,1^{10}$ pascal. Amonia akan mengalir dari kondensor menuju evaporator, kemudian menuju kompresor dan selanjutnya ke paha katak. Paha katak akan mengeluarkan udara panas yang akan mengalir ke dalam ruangan *air blast freezer*. Suhu dalam *air blast freezer* jangan sampai melebihi dari -40°C karena akan dapat menyebabkan paha katak menjadi kering atau dehidrasi.

3.3.10 Pengepakan

Long pan dikeluarkan dari *air blast freezer* kemudian dipukul-pukul agar paha katak beku tidak bergerombol tetapi pecah satu persatu atau *individually quick frozen (IQF)*. Setelah itu dimasukkan ke dalam wadah plastik dan ditimbang sesuai dengan berat yang diinginkan. Plastik kemudian dipress dan dimasukkan dalam karton. Proses pengepakan dilakukan pada suhu dingin sekitar -5°C sampai -10°C dalam *antiroom*.

3.3.11 Cold storage

Paha katak beku yang berada dalam karton bisa langsung diekspor dengan menggunakan kontainer yang harus dijaga suhunya antara -20°C sampai -25°C . Jika produk paha katak beku tidak langsung diekspor, maka produk dapat disimpan dalam *cold storage* dengan suhu -18°C sampai -20°C .

3.3.12 Limbah

Limbah paha katak beku dibedakan menjadi dua macam, yaitu : limbah padat dan limbah cair. Limbah padat berasal dari potongan-potongan kaki katak dan ruas punggung katak serta tulang-tulang katak. Limbah padat tersebut diambil oleh pengepul yang nantinya akan dijual untuk dijadikan pakan ikan dan ternak besar. Limbah cair berasal dari air sisa-sisa pembersihan katak dan

perendaman katak. Limbah cair tersebut disaring dan diolah dengan bantuan bakteri pengurai, kemudian ditampung dalam bak semen yang akan diendapkan dan diputar dengan suatu alat sehingga limbah cair tersebut berubah menjadi air bersih yang tidak akan mencemari lingkungan. Air bersih tersebut akan dialirkan ke sungai sekitar perusahaan. Pengontrolan kualitas air dilakukan seminggu sekali.

3.3.13 Pembuatan es

Selama proses produksi kegiatan, pembuatan es terus dilakukan dalam bentuk es curai dengan menggunakan *ice maker*. Pembuatan es curai dimanfaatkan untuk menjaga rantai dingin agar bahan mentah tetap segar. Dipilih es curai karena es curai lebih bersih dibandingkan es batu.

3.3.14 Pemasaran

Paha katak beku yang telah dibungkus karton dan dimasukkan ke dalam kontainer yang telah dilengkapi alat *refrigerator*. Negara tujuan ekspor paha katak beku adalah Eropa Barat, Prancis, Portugal, Belanda, Belgia dan Jepang. Proses pemasaran melalui internet, setelah itu akan disediakan surat-surat atau dokumen-dokumen untuk tujuan ekspor – impor. Pembayaran dapat dilakukan melalui transaksi bank, baik pembayaran melalui cek maupun giro.

3.3.15 Kegiatan menjaga kebersihan perusahaan

Perusahaan ini harus dilengkapi dengan fasilitas kebersihan, diantaranya : deterjen, sikat, selang air, alkohol, sapu, toilet yang menghadap menjauhi pintu masuk proses pembekuan katak, fasilitas cuci kaki dan cuci tangan. Setiap pagi hari peralatan dibersihkan, dicuci dengan air tawar ditambah larutan chlorin 100 ppm. Dinding ruang pengolahan dicuci dengan air tawar mengalir sampai bersih, Saat jam istirahat dan saat memasuki jam ulang kerja, kegiatan pengolahan dihentikan dan peralatan dibersihkan kembali serta diletakkan pada tempatnya semula.

Untuk menjaga kebersihan, pada pagi hari karyawan harus menggunakan perlengkapan baju proses pengolahan seperti : pakaian kerja, topi atau tutup kepala, masker, sarung tangan, apron dan sepatu bot. Ketika masuk ruang proses pembekuan, sepatu bot haru dicuci dengan chlorin 100 ppm dan sarung tangan dicuci dengan deterjen. Setiap satu jam sekali sarung tangan harus dicuci dengan larutan chlorin 50 ppm. Pada saat proses pengolahan berlangsung, karyawan dilarang membawa perhiasan, memelihara kuku, makan dan minum karena akan mengotori ruangan dan menimbulkan kontaminasi bakteri.

BAB IV

HASIL KEGIATAN KHUSUS DAN PEMBAHASAN

4.1 Pemeriksaan Paha Katak Pada Saat Pembelian

Pada saat pembelian paha katak kegiatan yang harus dilakukan adalah pemeriksaan terhadap mutu paha katak yang akan di ekspor. Mutu paha katak yang akan diperiksa adalah berdasarkan warna atau kualitasnya. Paha katak yang harus dipilih adalah yang berwarna putih kekuning-kuningan, merah muda, coklat dan tidak ada bercak merah. Bercak merah maksimal terdapat lima titik dan bercak merah tersebut tidak sampai tembus ke belakang daging paha katak. Kegiatan ini sesuai dengan pendapat Dazuli dan Ismanadji (1989) yang menyatakan bahwa untuk sortasi komersial dengan berdasarkan warna, paha katak beku biasanya dibagi dalam tiga kategori, yaitu putih kekuning-kuningan atau pink terang, coklat dan biru.

Paha katak yang dipilih juga harus segar, isi perutnya bersih, layak konsumsi, ruas-ruas kaki bersih dan mempunyai kaki lengkap. Kegiatan ini hampir sesuai dengan pendapat Hadiwiyoto (1993) yang menyatakan bahwa paha katak yang mempunyai kualitas prima (nomor satu) jika keadaannya benar-benar segar, tendonnya masih baik dan mengkilat, tulangnya tidak patah dan dagingnya tidak ada bercak atau noda darah. Kualitas nomor dua, jika keadaan paha katak masih segar tetapi masih ada bercak darah, warna daging agak suram dan terdapat bekas luka akibat penangkapan yang salah. Paha katak yang tidak tergolong kedua macam kualitas tersebut, misalnya dagingnya sudah memar atau rusak (hancur), banyak luka atau mulai berbau busuk tidak boleh dibekukan lagi dan tergolong sebagai limbah. Akan tetapi pada PT. Surya Alam Tunggal, paha katak yang tulangnya patah masih dipakai dan diolah dalam bentuk lain, demikian juga paha katak yang agak suram dan berukuran kecil masih dipakai.

Ukuran paha katak pada saat pembelian di PT. Surya Alam Tunggal ini dibagi dalam tiga kelompok, yaitu paha katak super dengan ukuran U – 40 ekor perkilogram, paha katak kecil dengan ukuran 40 – 120 ekor perkilogram dan paha katak campuran dengan ukuran U – 120 ekor perkilogram. Pengukuran paha katak

tersebut dilakukan secara garis besar dengan tujuan untuk mempercepat proses pembelian dan penimbangan. Ukuran paha katak ini masih akan ditimbang kembali pada sortasi.

4.2 Pemeriksaan Paha Katak Pada Saat Proses

Sebelum sortasi, paha katak di PT. Surya Alam Tunggal harus digunting bagian kakinya, bersih dari kulit dan benda asing, dibersihkan dari gumpalan darah dan bila terjadi pembusukan segera dibuang. Kegiatan ini sesuai dengan spesifikasi standar I.S 2285 atau E.I.A, standar dalam buku pengolahan paha katak beku siap ekspor oleh Dazuli dan Ismanadji (1989).

Pemeriksaan paha katak pada saat prosesing atau tepatnya pada saat sortasi lebih ditekankan pada ukuran, karena pada saat pembelian hanya secara garis besarnya saja, sehingga perlu ditimbang kembali untuk melihat ukuran standar order. Ukuran paha katak yang diminta biasanya mengikuti permintaan dari order atau pasar dan ukuran standar yang berlaku di PT. Surya Alam Tunggal seperti terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Ukuran Standar Paha Katak Di PT. Surya Alam Tunggal

<i>Size</i>	Acak	Besar	Kecil
U – 8	7	-	8
9 – 12	11	9	12
13 – 15	14	13	15
16 – 23	19	16	23
24 – 34	29	24	34
35 – 45	39/40	35	45
46 – 65	55	46	65

Sumber : PT. Surya Alam Tunggal

LL : U – 40 /kg

L : 41 – 60 /kg

M : 61 – 80 /kg

S : 84 – 120 /kg

BS : 120 – Up /kg

Keterangan : S dan BS adalah paha katak yang tergolong limbah tetapi masih dipakai dalam bentuk *meat*.

Ukuran paha katak diatas hampir sesuai dengan pendapat Dazuli dan Ismanadji (1989), yang mengelompokkan ukuran paha katak beku siap ekspor seperti yang terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengelompokan Ukuran Paha Katak Beku Siap Ekspor

Nomor	Jumlah	Grade
1	Jumbo 2 – 4 perlb	4 – 8/kg
2	Large 4 – 6 perlb	8 – 12/kg
3	Medium 6 – 8 perlb	12 – 16/kg
4	Small 8 –12 perlb	16 – 24/kg
5	Extra small A 12 – 16 perlb	24 – 32/kg
6	Extra small B 16 – 18 perlb	32 – 36/kg
7	Extra small C 18 – 20 perlb	36 – 40/kg
8	Extra small D diatas 20 perlb	Di atas 40/kg

Sumber : Dazuli dan Ismanadji (1989)

Permintaan paha katak ukuran 40/kg keatas semakin jarang karena ukuran paha katak tersebut sangat sulit untuk dibentuk menjadi *yoga*, *classic* maupun *boithes*. Paha katak ukuran kecil dan beberapa tulang yang patah dapat disiasati dengan cara dibuat dalam bentuk *meat* (diambil dagingnya saja).

Pemeriksaan paha katak selanjutnya adalah pengamatan terhadap warna dan tekstur paha katak. Pada saat kegiatan proses katak (*prosesing*) sering kali terjadi adanya penurunan mutu paha katak baik penurunan kualitas maupun ukuran. Untuk menjaga agar penurunan mutu tidak terjadi maka kegiatan yang dapat dilakukan adalah dengan perendaman. Paha katak akan direndam dengan menggunakan larutan yang terdiri dari : 200 ml *aquaplus*, 600 liter air es dan tiga kg *carfotel* selama satu jam. Setelah bahan tersebut meresap ke dalam daging paha katak akan diaduk selama satu jam. Dari kedua proses tersebut akan

diperoleh paha katak yang bersih, mengkilat serta berwarna putih kekuning-kuningan. Untuk mempertahankan agar paha katak dalam keadaan semula dan menunggu proses selanjutnya yaitu penataan dan pembungkusan, maka paha katak akan direndam dalam air es dan *aquaplus* selama satu malam. Kegiatan ini sesuai dengan pendapat Dazuli dan Ismanadji (1989), bahwa bau paha katak yang diberi perlakuan perendaman akan lebih baik dibandingkan paha katak yang tidak diberi perlakuan perendaman. Dalam analisis kimia dan bakteriologi pengaruh perendaman ini tidak menunjukkan adanya perbedaan atau perubahan mutu. Paha katak yang diberi perlakuan perendaman apabila dibekukan secara cepat (*quick freezing*) dan dikemas secara baik, kemudian disimpan pada suhu -23°C , dapat bertahan lebih dari enam bulan. Mutu organoleptik sangat baik dan warna putih kekuning-kuningan dapat bertahan selama penyimpanan. Sedangkan paha katak yang tanpa perendaman akan mengalami dehidrasi, penampakan berkerut dan warna menjadi merah muda serta kuning. Jumlah keluarnya cairan pada saat pelelehan dan hilangnya protein tidak lebih besar dibandingkan paha katak yang tanpa perendaman.

Paha katak di PT. Surya Alam Tunggal ditata dalam *long pan* yang telah dilapisi plastik. Ukuran dan bentuk tatanan paha katak disesuaikan dengan permintaan negara tujuan. Untuk bentuk *classic* dan *boithes* paha katak dimasukkan ke dalam plastik yang sesuai dengan ukuran katak. Kegiatan ini sesuai dengan pendapat Hadiwiyoto (1993), bahwa paha katak satu persatu dimasukkan ke dalam kantong plastik yang besarnya sesuai dengan ukurannya. Hal ini dilakukan agar pada waktu pembekuan paha katak tidak lengket satu sama lain sehingga merusak dagingnya. Disamping itu pembungkusan dalam kantong plastik dapat mencegah terjadinya dehidrasi dan oksidasi, sehingga penurunan berat dan perubahan warna paha katak dapat dihambat.

4.3 Pemeriksaan Paha Katak Pada Saat Pengepakan Sampai Siap Ekspor

Paha katak setelah proses pembekuan di PT. Surya Alam Tunggal langsung segera dilakukan pengepakan. Pada saat pengepakan paha katak harus diperiksa timbangannya. Paha katak setelah beku akan mengalami kenaikan berat

sebanyak 10% dari berat semula. Namun bila berat produk turun sampai lebih dari 10% atau pada saat pengepakan paha katak tersebut jatuh maka proses harus diulang kembali dari proses sortasi sampai pembekuan, sehingga diperoleh paha katak dengan berat yang lebih dari keadaan awal. Demikian juga bila didapatkan produk paha katak berwarna kebiru-biruan dan berbentuk blok-blok, maka produk harus diproses ulang. Selama proses berlangsung sarung tangan harus dalam keadaan bersih dan ketika sarung tangan mulai lengket terkena produk paha katak beku maka harus disemprot dengan alkohol.

Tabel 4. Standar Penimbangan Paha Katak Beku Pada Saat Pengepakan di PT Surya Alam Tunggal

Order	Size	Standar timbangan		Thawing (pencairan)		Isi karton (pak)
		Yoga (gram)	Classic (gram)	Yoga (gram)	Classic (gram)	
Proda	30 – 40	1000 – 1010	-	900 – 910	920 – 930	40
Gramilini	40 - 60	1000 – 1010	-	900 – 910	920 – 930	60
	60 – 80	1000 – 1010	-	900 – 910	920 – 930	80
Tray	21 – 30	570 – 580	-	480 – 496	500 – 510	33
Siplec	34 – 55	1090 – 1100	1130 – 1140	970 – 980	990 – 1000	53
	55 – 77	1100 – 1110	1140 - 1150	970 – 980	990 – 1000	72
	90 – 132	-	1150 – 1160	970 – 980	990 – 1000	90 – 132
Stutzer	30 – 40	1090 – 1100	-	960 – 970	980 - 990	40
	40 – 60	1100 – 1010	-	960 – 970	980 – 990	60
	60 – 80	1110 - 1100	-	960 – 970	980 – 990	80

Sumber : PT. Surya Alam Tunggal

Paha katak beku tersebut langsung dikemas dalam plastik dan dimasukkan ke dalam *inner carton* selanjutnya ke dalam *master carton*. *Master carton* kemudian dimasukkan dalam *cold storage* dengan suhu *cold storage* sekitar -18°C sampai -20°C . Menurut Soenyoto (1963), suhu penyimpanan paling baik adalah -18°C sampai -20°C dan untuk penyimpanan dalam jangka waktu yang lama harus bersuhu -25°C sampai -30°C , sedangkan untuk pengangkutan cukup disimpan dalam suhu -20°C sampai -25°C . Dikemukakan pula bahwa kemasan yang digunakan untuk produk juga harus cocok, sehingga tidak terjadi dehidrasi dan mencegah terjadinya ketengikan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Ukuran paha katak beku yang dapat diterima oleh negara tujuan ekspor adalah paha katak beku yang berukuran U-8, 9-12, 13-15, 16-25, 26-30, 31-40, 41-50, 51-60, 60-80 ekor perkilogram. Warna paha katak beku yang dapat diterima oleh negara tujuan ekspor dan memiliki harga yang tinggi adalah paha katak beku yang berwarna putih kekuning-kuningan, sedangkan paha katak beku yang berwarna biru sering ditolak oleh negara tujuan ekspor.

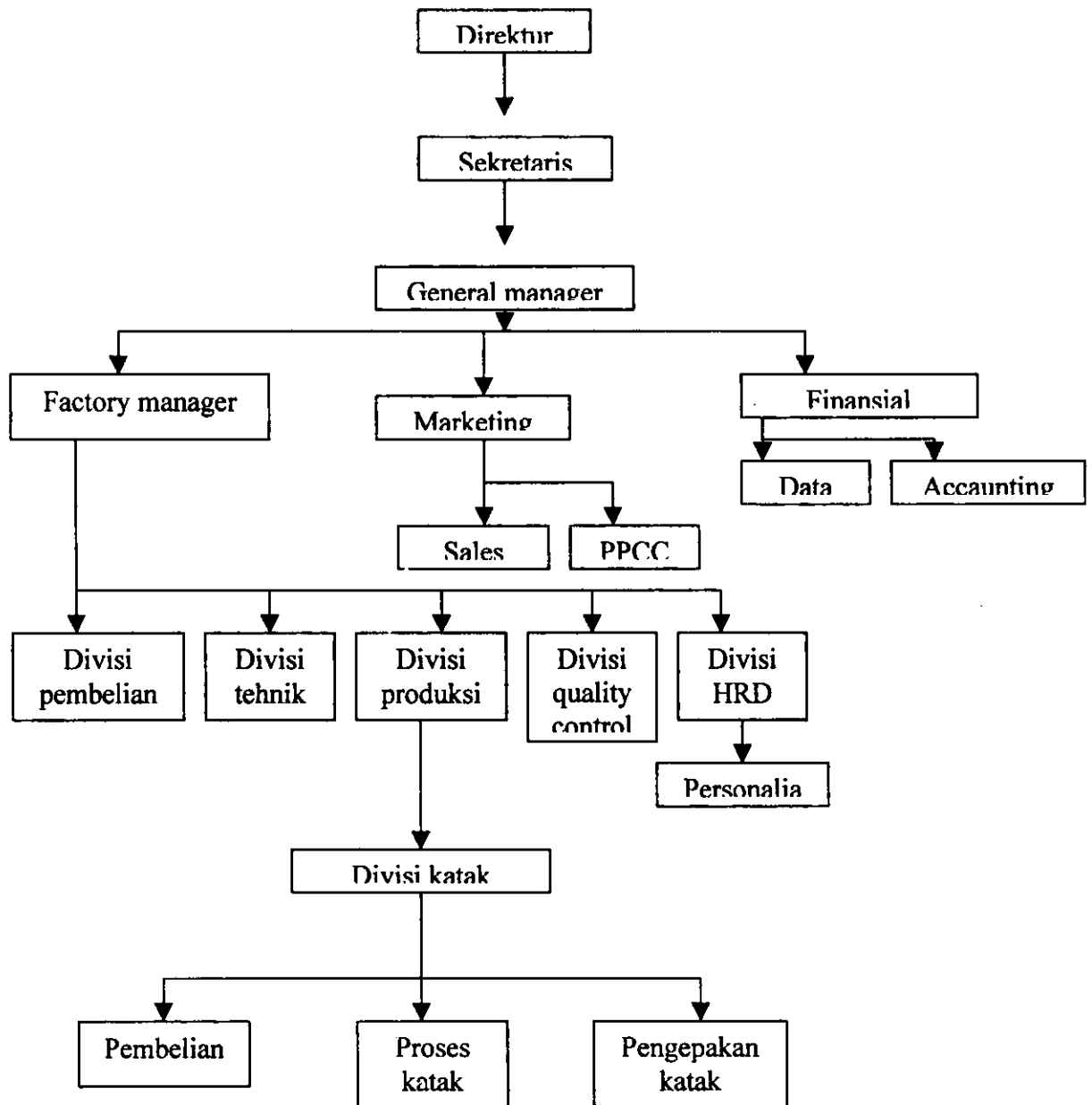
5.2 Saran

Pemeriksaan paha katak pada saat pembelian harus lebih diteliti lagi seperti misalnya : paha katak tidak boleh berwarna biru dan ukuran paha katak minimal adalah 80 ekor perkilogram.

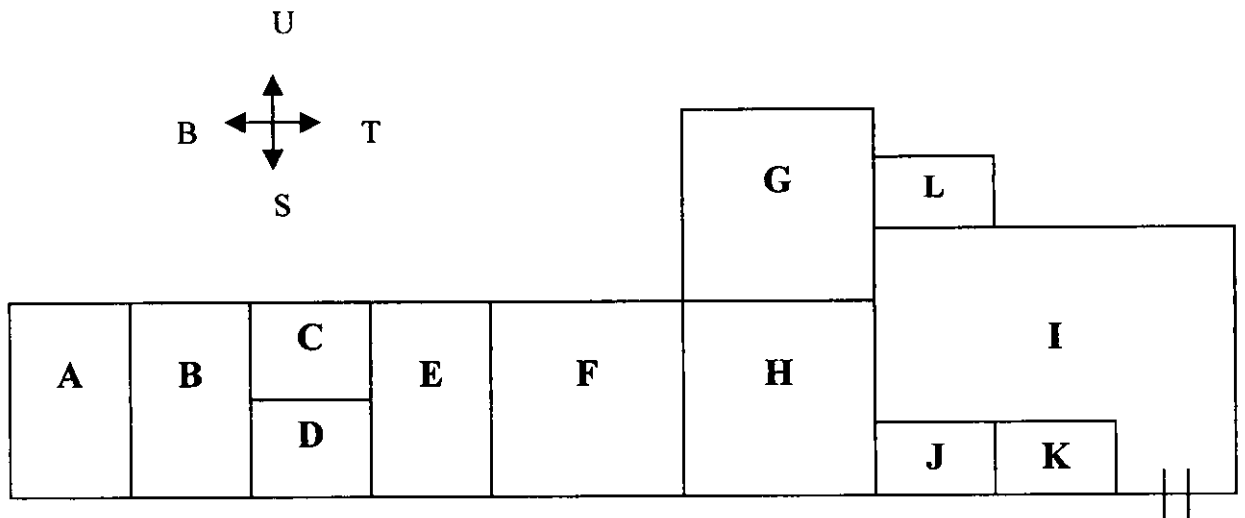
DAFTAR PUSTAKA

- Affandy, A. 1985. Kumpulan Standar Mutu Hasil Perikanan. Balai Bimbingan Mutu Hasil Perikanan Direktorat Jendral Perikanan. Jakarta.
- Afrianto, E. Liviawaty, E. 1989. Pengawetan Dan Pengolahan Ikan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Arie, U. 1999. Pembibitan Dan Pembesaran Bullfrog. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Dazuli, N. Ismanadji, I. 1989. Pengolahan Paha Kodok Untuk Tujuan Ekspor. Direktorat Jendral Perikanan. Jakarta.
- Desrosier, N. W. 1988. Tehnologi Pengawetan Pangan. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Elfandik, S. 1993. Budidaya Kodok (*Rana sp*). Departemen Perikanan Direktorat Jendral Perikanan. Jakarta.
- Hadiwiyoto, S. 1983. Hasil-Hasil Olahan Susu, Ikan, Daging dan Telur. Penerbit Liberty. Yogyakarta.
- Hadiwiyoto, S. 1993. Tehnologi Pengolahan Hasil Perikanan. Fakultas Tehnologi Pertanian UGM. Yogyakarta.
- Ilyas, S. 1983. Tehnologi Refrigasi Hasil Perikanan. Jilid I. Penebar Swadaya. Jakarta
- Muchtadi, D. 1995. Tehnologi Dan Mutu Makanan Kaleng. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.
- Mulyanto. 1992. Pengawetan Dan Pengolahan Hasil Perikanan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rahadi, F. 1982. Ternak Kodok. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soenyoto, D.1963. Pengawetan Ikan Hasil Perikanan. Penerbit Aneka Group. Jakarta.
- Susanto, H. 2003. Budidaya Kodok Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.

Lampiran 1. Struktur Organisasi Pembekuan Paha Katak PT. Surya Alam Tunggal



Lampiran 2. Denah Proses Pembekuan Paha Katak di PT. Surya Alam Tunggal



Keterangan :

- A : Ruang *cold storage*
- B : Ruang Pengepakan
- C : *Air blast freezer 1*
- D : *Air blast freezer 2*
- E : *Antiroom*
- F : Ruang tata dan bungkus 1
- G : Ruang sortir dan timbang
- H : Ruang tata dan bungkus 2
- I : Ruang pemotongan 1
- J : Ruang pemotongan 2
- K : Ruang pembelian
- L : Ruang es batu

Lampiran 3. Beberapa Macam Tampungan dan Order Produksi PT. Surya Alam Tunggal

1. a. Tampungan

- 1) Sortir : 2000 kg
- 2) Panjang
- 3) Bungkus : 7000 kg
- 4) *Ex. Defrost* : 7000 kg

b. Order produksi

Ukuran	Kualitas	Produk
U – 8	MFS	<i>Classic</i>
9 – 12	MFS	<i>Classic</i>
13 – 15	MFS	Yoga
16 – 20	MFS	Yoga
21 – 30	MFS	Yoga
31 – 40	MFS	<i>Classic</i>
41 – 60	MFS	<i>Meat</i>
LL	MFS	Yoga
LMS	MFS	<i>Meat / Blok</i>
BRK	<i>U – 60</i>	<i>Meat / Blok</i>
	<i>61 – Up</i>	<i>Blok</i>

c. Hasil produksi

- 1) Sortir : 7000 kg
- 2) Bungkus : 8600 kg
- 3) Gunting panjang

2. a. Tampungan

- 1) Sortir : 6000 kg
- 2) Panjang
- 3) Bungkus : 6500 kg
- 4) Bahan gunting daging
- 5) *Ex. Defrost*

b. Order produksi

Ukuran	Kualitas	Produk
U – 8	MFS	<i>Classic</i>
9 – 12	MFS	<i>Classic</i>
13 – 15	500	<i>Classic</i>
16 – 20	MFS	Yoga
21 – 30	MFS	Yoga
31 – 40	5000	Yoga
41 – 50	MFS	<i>Meat</i>
LL	MFS	Yoga
LMS	MFS	<i>Meat / Blok</i>
BRK	<u>U – 60</u>	<u><i>Meat / Blok</i></u>
	61 – <i>Up</i>	<i>Blok</i>

c. Hasil produksi

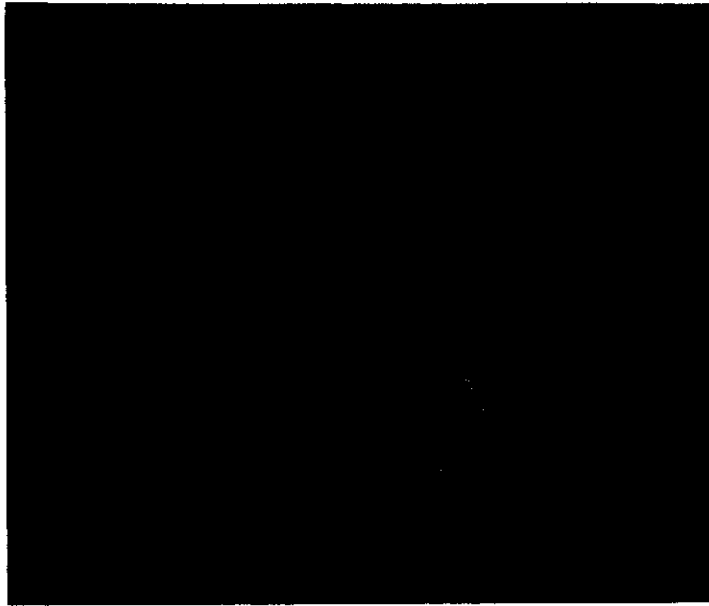
- 1) Sortir : 6000 kg
- 2) Bungkus : 7500 kg



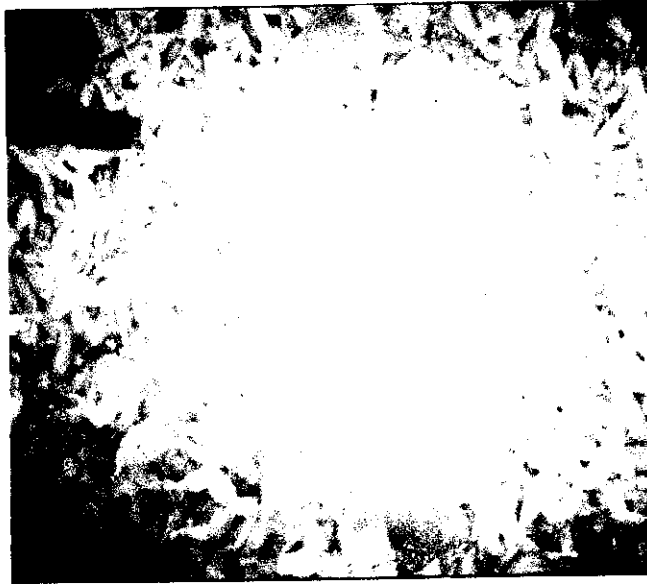
Gambar 2. Proses penimbangan paha katak pada saat pembelian



Gambar 3. Proses pemotongan jari-jari pada paha katak



Gambar 4. Proses *mixer* paha katak bentuk *meat*



Gambar 5. Proses perendaman paha katak



Gambar 6. Penataan paha katak pada *long pan*



Gambar 7. Proses pemukulan paha katak menjadi IQF



Gambar 8. Pengepakan paha katak