

**PROSES PEMBEKUAN UDANG
DI PT. SURYA ALAM TUNGGAL
WARU - SIDOARJO**

PRAKTEK KERJA INDUSTRI PENGOLAHAN PANGAN



OLEH:

GRACE SUMARGO	6103013005
LIZA FEBRIANA	6103013010
SHAREN OKTAVIANI S.	6103013064

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA**

2016

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, kami sebagai mahasiswa
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Grace Sumargo, Liza Febriana, Sharen Oktaviani Santoso

NRP : 6103013005, 6103013010, 6103013064

Menyetujui karya ilmiah kami:

Judul:

Proses Pembekuan Uang di PT. Surya Alam Tunggal Waru - Sidoarjo

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 26 Juli 2016

Yang menyatakan,

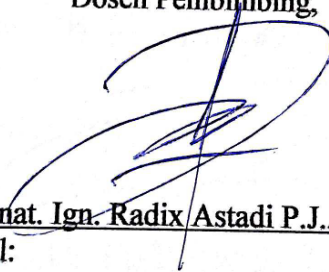


(Grace Sumargo) (Liza Febriana) (Sharen Oktaviani Santoso)

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul “ **Proses Pembekuan Udang di PT. Surya Alam Tunggal Waru - Sidoarjo**”, yang diajukan oleh Grace Sumargo (6103013005), Liza Febriana (6103013010), Sharen Oktaviani Santoso (6103013064) telah diseminarkan pada tanggal 22 Juli 2016 dan disetujui oleh dosen pembimbing.

Dosen Pembimbing,



Dr. rer. nat. Ign. Radix Astadi P.J., S.TP., MP.
Tanggal:



Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan



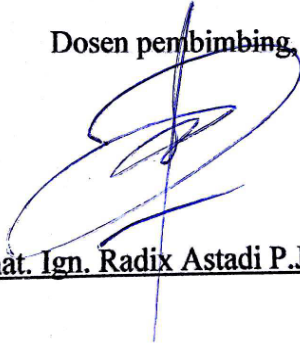
Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul “ **Proses Pembekuan Udang di PT. Surya Alam Tunggal Waru - Sidoarjo**”, yang diajukan oleh Grace Sumargo (6103013005), Liza Febriana (6103013010), Sharen Oktaviani Santoso (6103013064) telah disetujui oleh dosen pembimbing.

Dosen pembimbing,



Dr. rer. nat. Ign. Radix Astadi P.J., S.TP., MP.
Tanggal:

PT. Surya Alam Tunggal,

Kabag personalia,



Rofik Han Utomo

Tanggal:

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini kami menyatakan bahwa Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan yang berjudul:

Proses Pembekuan Udang di PT. Surya Alam Tunggal Waru – Sidoarjo

adalah hasil karya kami sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya kami tersebut merupakan plagiarisme, maka kami bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2) dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2009.

Surabaya, 26 Juli 2016

Yang menyatakan,



(Grace Sumargo)



(Liza Febriana)



(Sharen Oktaviani Santoso)

Grace Sumargo (6103013005), Liza Febriana (6103013010), Sharen Oktaviani S. (6103013064). **Proses Pembekuan Udang di PT. Surya Alam Tunggal, Waru - Sidoarjo.**

Di bawah bimbingan: Dr. rer. nat. Ign. Radix Astadi P.J., S.TP., MP.

ABSTRAK

Udang merupakan produk pangan hasil laut yang dibutuhkan oleh manusia karena kandungan gizi yang terdapat di dalam udang. Produk pangan berupa udang memiliki masa simpan yang relatif rendah dan diperlukan pembekuan untuk memperpanjang masa simpan. PT. Surya Alam Tunggal merupakan salah satu industri yang bergerak di bidang pembekuan udang dan melakukan ekspor ke beberapa negara. Sistem yang diterapkan adalah *cold chain* dengan suhu *box container* sekitar -40°C . Metode pembekuan yang diterapkan adalah pembekuan cepat dengan suhu rendah. Alat yang digunakan untuk pembekuan cepat adalah *Contact Plate Freezer*, *Air Blast Freezer*, dan *Tunnel Freezer*. Sanitasi yang dilakukan meliputi bahan pembantu, bahan baku, peralatan, pekerja, lingkungan produksi dan pabrik. PT. Surya Alam Tunggal telah memenuhi syarat mutu yang ditetapkan oleh negara pengimpor udang. Upaya yang dilakukan adalah melakukan pengawasan mutu bahan pembantu, pengawasan mutu bahan baku, pengawasan mutu selama proses hingga mutu produk akhir.

Kata kunci: Udang, pembekuan, suhu, udang beku

Grace Sumargo (6103013005), Liza Febriana (6103013010), Sharen Oktaviani S. (6103013064). **Freezing Shrimp Processing in PT. Surya Alam Tunggal, Waru - Sidoarjo.**

Advisory committee: Dr. rer. nat. Ign. Radix Astadi P.J., S.TP., MP.

ABSTRACT

The shrimp is the marine food products needed by humans because the nutrients contained in the shrimp. Food products such as shrimp has a relatively low shelf life and freezing is required to extend the shelf life. PT. Surya Alam Tunggal is one of the industry engaged in the freezing shrimps and exports to several countries. The system applied is the cold chain with temperatures around -40°C container box. Freezing method applied was quick freezing low temperature. The tools used under on the rapid freezing is Contact Plate Freezer, Air Blast Freezer and Tunnel Freezer. Sanitation performed includes auxiliary materials, raw materials, equipment, labor, environmental and plant production. PT. Surya Alam Tunggal meet the quality requirements are set by the importing country shrimp. Efforts is to supervise the quality materials, quality control of raw materials, quality control during the process through to the end product quality.

Keywords: Shrimp, freezing, temperatures, frozen shrimp

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan makalah Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan yang berjudul **Proses Pembekuan Udang di PT. Surya Alam Tunggal Waru - Sidoarjo** dengan tepat waktu. Penyusunan makalah Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Strata-1 (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. rer. nat. Ign. Radix Astadi P.J., S.TP., MP selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu dan mengarahkan dalam proses penyelesaian makalah Penulisan dan Seminar Ilmiah sehingga makalah ini dapat terselesaikan tepat waktu.
2. Orang tua, keluarga dan sahabat penulis yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian makalah ini.

Akhir kata penulis memohon maaf atas segala kekurangan yang ada dan berharap makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 26 Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan	2
1.3. Kegunaan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan	2
1.4. Waktu dan Tempat Pelaksanaan	3
BAB II. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	4
2.1. Riwayat Perusahaan.....	4
2.2. Letak Perusahaan.....	7
2.2.1. Lokasi Perusahaan	7
2.2.2. Tata Letak Pabrik	8
BAB III. STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN	11
3.1. Struktur Organisasi	11
3.2. Tugas dan Wewenang Karyawan	14
3.3. Ketenagakerjaan	19
3.3.1. Klasifikasi	20
3.3.2. Sistem Rekrutmen	22
3.3.3. Upah	22
3.4. Jadwal Kerja	24
3.5. Kesejahteraan Karyawan	25
3.5.1. Penghargaan Karyawan	26
3.5.2. Jaminan Sosial	26
3.5.3. Fasilitas Kerja	27

BAB IV. BAHAN BAKU DAN BAHAN PEMBANTU	31
4.1. Bahan Baku	31
4.2. Bahan Pembantu	41
4.2.1. Air	41
4.2.2. Es	44
4.2.3. Larutan Desinfektan	45
4.2.4. Larutan Perendam (<i>Soaking Materials</i>)	46
BAB V. PROSES PRODUKSI	47
5.1. Proses Produksi	47
5.2. Tahapan Proses	53
5.2.1. Pembelian Bahan Baku	55
5.2.2. Penimbangan I	56
5.2.3. Pencucian I	56
5.2.4. Sortasi Ukuran	57
5.2.5. Penimbangan II	57
5.2.6. PTNK (Potong, Timbang, Naik, Kupas)	58
5.2.7. Pencucian II	58
5.2.8. <i>Soaking</i>	58
5.2.9. Pencucian III	59
5.2.10. Pembekuan (IQF, AVP, dan BF)	59
5.2.11. Pengemasan	64
5.2.12. Pendeteksian Logam	65
5.2.13. Penyimpanan	65
BAB VI. PENGEMASAN, PENYIMPANAN, DAN DISTRIBUSI	66
6.1. Bahan Pengemas dan Metode Pengemasan	67
6.1.1. Bahan Pengemas	68
6.1.2. Metode Pengemasan	71
6.2. Ruang Penyimpanan dan Metode Penyimpanan	72
6.3. Metode dan Wilayah Distribusi	76
BAB VII. MESIN DAN PERALATAN	78
7.1. Mesin	79
7.2. Peralatan	91
7.3. Perawatan, Perbaikan, dan Penyediaan Suku Cadang	94
BAB VIII. SUMBER DAYA	96
8.1. Sumber Daya Manusia	96
8.2. Sumber Daya Listrik	97

BAB IX. SANITASI PABRIK	99
9.1. Sanitasi Bahan Baku.....	99
9.2. Sanitasi Bahan Pembantu	100
9.2.1. Sanitasi Air	100
9.2.2. Sanitasi Es	102
9.3. Sanitasi Mesin dan Peralatan.....	102
9.4. Sanitasi Lingkungan Produksi.....	103
9.4.1. Lantai.....	103
9.4.2. Langit-langit dan Dinding	104
9.4.3. Pintu	104
9.4.4. Ventilasi.....	104
9.4.5. Pencahayaan	104
9.4.6. Saluran Pembuangan	105
9.4.7. Area Ruang Produksi.....	105
9.5. Sanitasi Pekerja	105
 BAB X. PENGENDALIAN MUTU	 107
10.1. Pengawasan Mutu Bahan Baku	107
10.1.1. Pengujian Fisik	107
10.1.2. Pengujian terhadap Senyawa Kimia (Antibiotik)	108
10.1.3. Pengujian Mikrobiologis	109
10.2. Pengawasan Mutu Bahan Pembantu.....	110
10.2.1. Pengawasan Mutu Air	110
10.2.2. Pengawasan Mutu Es.....	111
10.3. Pengawasan Mutu Selama Proses.....	111
10.4. Pengawasan Mutu Produk Akhir	113
 BAB XI. PENGOLAHAN LIMBAH	 115
11.1. Limbah Padat dan Penanganannya	115
11.2. Limbah Cair dan Pengolahannya.....	116
 BAB XII. TUGAS KHUSUS	 122
12.1. Kontaminan Mikrobiologis pada Produk Fresh dan Udang Beku	122
12.2. Perubahan Mikrobiologis dan Sensoris Produk <i>Frozen Shrimp</i> Selama Penyimpanan	125
12.3. Bahan yang Dapat Ditambahkan untuk Mencegah Oksidasi Produk <i>Frozen Shrimp</i>	126

BAB XIII. KESIMPULAN DAN SARAN	129
13.1. Kesimpulan.....	129
13.2. Saran.....	130
DAFTAR PUSTAKA.....	131

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Udang <i>Black Tiger</i>	34
Gambar 4.2. Udang <i>Vannamei</i>	34
Gambar 4.3. Udang <i>Flower</i>	35
Gambar 4.4. Udang <i>Pink</i>	36
Gambar 4.5. Udang <i>Mexican</i>	37
Gambar 4.6. Udang <i>Fresh Water</i>	38
Gambar 4.7. Udang <i>White</i>	39
Gambar 5.1. Diagram Alir Proses Pembekuan Udang PT.Surya Alam Tunggal	53
Gambar 6.1. Tampilan Kemasan Primer pada Beberapa Produk Udang Beku	69
Gambar 6.2. <i>Double Walled Corrugated Paperboard</i>	70
Gambar 7.1. Mesin Sortasi (<i>Sort Rite</i>).....	79
Gambar 7.2. <i>Contact Plate Freezer</i>	81
Gambar 7.3. <i>Tunnel Freezer</i>	82
Gambar 7.4. <i>Flake Ice</i>	83
Gambar 7.5. Mesin Penutup (<i>Sealer</i>).....	85
Gambar 7.6. <i>Metal Detector</i>	86
Gambar 7.7. Mesin Vakum.....	86
Gambar 7.8. <i>Cold Storage</i>	91
Gambar 11.1. Tahapan Pengolahan Limbah Cair	118

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Pembagian Jadwal Hari dan Jam Kerja Karyawan PT. SAT ..	25
Tabel 3.2. Pembagian Jam Kerja <i>Shift</i> Bagian Mesin dan Keamanan	25
Tabel 3.3. Ketentuan Penggunaan Seragam Kerja Karyawan PT. SAT ..	28
Tabel 3.4. Pembagian Warna Garis Penutup Kepala Karyawan PT. SAT	29
Tabel 4.1. Klasifikasi Kualitas Udang dan Ciri-cirinya	32
Tabel 4.2. Penentuan Ukuran Udang Berdasarkan Standar Internasional	39
Tabel 4.3. <i>Standard Size</i> Proses	40
Tabel 4.4. Persyaratan Mutu Air Minum dalam Kemasan	43
Tabel 4.5. Penggunaan Klorin di PT. SAT	45
Tabel 5.1. Jenis-jenis Produk Udang Beku Berdasarkan Proses Pengolahannya	51
Tabel 6.1. Bahan dan Ukuran Kemasan Primer Produk Udang Beku PT. SAT	68
Tabel 8.1. Pembagian Jenis Tenaga Kerja di PT. SAT	97
Tabel 8.2. Daya, Jenis serta Fugsi Kompresor di PT. SAT	98
Tabel 10.1. Kriteria Mutu Udang	108
Tabel 10.2. Syarat Hasil Pengujian Antibiotik	109
Tabel 10.3. Syarat Hasil Pengujian Mikrobiologis	110
Tabel 11.1. Standar Limbah Cair berdasarkan SK Gubernur Jawa Timur No. 45 Tahun 2002	116
Tabel 12.1. Standar Nasional Indonesia Udang Beku SNI 01-2705-1992	123

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lokasi Pabrik PT. Surya Alam Tunggal.....	134
Lampiran 2. Tata Letak Pabrik PT. Surya Alam Tunggal	135
Lampiran 3. Struktur Organisasi PT. Surya Alam Tunggal.....	136
Lampiran 4. Jumlah Karyawan PT. Surya Alam Tunggal	137