

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

PRAKTEK KERJA INDUSTRI PENGOLAHAN PANGAN



OLEH :

**GRACE SUGIANTO
AMELIA SUGIANTO
JESSICA NOVITA B.**

**6103012048
6103012075
6103012080**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2015**

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

PRAKTEK KERJA INDUSTRI PENGOLAHAN PANGAN



OLEH :

GRACE SUGIANTO	6103012048
AMELIA SUGIANTO	6103012075
JESSICA NOVITA B.	6103012080

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2015**

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Grace Sugianto, Amelia Sugianto, Jessica Novita Budiono
NRP : 6103012048, 6103012075, 6103012080

Menyetujui karya ilmiah kami:

Judul:

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

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

Demikian pernyataan dan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 15 Juli 2015
Yang menyatakan



(Grace Sugianto) (Amelia Sugianto) (Jessica Novita Budiono)

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Praktek Industri Pengolahan Pangan (PKIPP) dengan judul **“Proses Pembekuan Udang di PT. Surya Alam Tunggal Waru-Sidoarjo”**, yang diajukan oleh Grace Sugianto (6103012048), Amelia Sugianto (6103012075), Jessica Novita Budiono (6103012080), telah diujikan tanggal 13 Juli 2015 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Dr. Ir. A. Ingani Widjajaseputra, MS.

Tanggal: 14 Juli 2015

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan



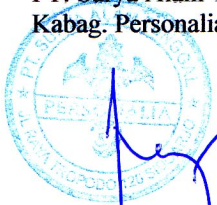
Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Praktek Industri Pengolahan Pangan (PKIPP) dengan judul “Proses Pembekuan Udang di PT. Surya Alam Tunggal Waru-Sidoarjo”, yang diajukan oleh Grace Sugianto (6103012048), Amelia Sugianto (6103012075), Jessica Novita Budiono (6103012080), telah disetujui oleh Dosen Pembimbing.

PT. Surya Alam Tunggal,
Kabag. Personalia



Rofik Hari Utomo
Tanggal:

Dosen Pembimbing,

Dr. I. R. A. Ingani Widjajaseputra, MS.
Tanggal: 14-Juli-2015

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam *LAPORAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI PENGOLAHAN PANGAN* kami 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 saya 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 saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya 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 2010.

Surabaya, 15 Juli 2015



(Grace Sugianto)



(Amelia Sugianto)



(Jessica Novita Budiono)

Grace Sugianto (6103012048), Amelia Sugianto (6103012075), Jessica Novita Budiono (6103012080). **Proses Pembekuan Udang di PT. Surya Alam Tunggal. Waru-Sidoarjo.**

Di bawah bimbingan: Dr. Ir. Anna Ingani Widjajaseputra, MS

ABSTRAK

Udang merupakan produk pangan hasil laut yang sangat penting bagi manusia karena kaya akan gizi yang dibutuhkan oleh tubuh. Produk udang memiliki masa simpan yang relatif rendah, oleh karena itu perlu adanya pengolahan yang tepat untuk memperpanjang umur simpan. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan cara dibekukan. PT. Surya Alam Tunggal merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pembekuan udang. PT. Surya Alam Tunggal melakukan ekspor kesejumlah negara yaitu Jepang, Hongkong, Korea, Australia, Eropa, dan Amerika Serikat dengan sistem *cold chain* dengan suhu *box container* yaitu -40°C . Tata letak perusahaan mempermudah akses dan pelaksanaan proses produksi.

Metode Pembekuan yang dilakukan di PT. Surya Alam Tunggal adalah pembekuan cepat dengan suhu rendah menggunakan alat *Contact Plate Freezer*, *Air Blast Freezer* dan *Tunnel Freezer*. Bahan pengemas yang digunakan oleh perusahaan ini meliputi kemasan primer, sekunder dan tersier. Sanitasi yang dilakukan oleh PT. Surya Alam Tunggal meliputi sanitasi bahan baku, sanitasi bahan pembantu, sanitasi mesin dan peralatan, sanitasi pekerja dan sanitasi lingkungan produksi. PT. Surya Alam Tunggal melakukan pengawasan mutu bahan baku, pengawasan mutu bahan pembantu (air, es batu), pengawasan mutu selama proses, dan pengawasan mutu produk akhir dengan prinsip HACCP (*Hazzard Analysis Critical Control Point*).

Kata Kunci: Udang, pembekuan, suhu, udang beku

Grace Sugianto (6103012048), Amelia Sugianto (6103012075), Jessica Novita Budiono (6103012080). **Freezing Shrimp Processing in PT. Surya Alam Tunggal. Waru-Sidoarjo.**

Advisory Committee: Dr. Ir. Anna Ingani Widjajaseputra, MS

ABSTRACT

Shrimp is one of marine food product which is important for humans being because it contains a lot of nutrients that is needed by the human body. Shrimp products relatively have a short shelf life, therefore it is necessary to do a treatment that can prolong the shelf life of its product. The method that can be used to prolong the shelf life is freezing method. PT. Surya Alam Tunggal is one of manufacture of frozen shrimp which is doing an export to many countries such as Japan, Hong Kong, Korea, Australia, Europe, and the United States with the cold chain system.

PT. Surya Alam Tunggal applied a Quick Freezing method with its low temperatures. The machines that generally use in PT. Surya Alam Tunggal are Contact Plate Freezer, Air Blast Freezer and Tunnel Freezer. Packaging materials that are being used in PT. Surya Alam Tunggal consists of primary, secondary and tertiary packaging. Sanitation in PT. Surya Alam Tunggal consists of raw materials sanitation, auxiliary materials sanitation, machine and equipment sanitation, workers sanitation, and production environment sanitation. PT. Surya Alam Tunggal also made a good monitoring of raw material quality, auxiliary material (water, block ice), quality control during production, and quality control of the final product with the principle of HACCP (Hazzard Analysis Critical Control Point).

Keywords: Shrimp, freezing, temperatures, frozen shrimp.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul **“Proses Pembekuan Udang di PT. Surya Alam Tunggal Waru-Sidoarjo”** Penyusunan laporan ini merupakan satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Anna Ingani Widjajaseputra, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulisan hingga terselesaikannya laporan ini.
2. Keluarga, teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang banyak mendukung penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan ini dengan sebaik mungkin namun tim penulis menyadari masih ada kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
LAMPIRAN.....	ix
 BAB I. PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	3
1.3. Metode Pelaksanaan	3
1.4. Waktu dan Tempat.....	3
 BAB II. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN.....	 4
2.1. Riwayat Singkat Perusahaan	4
2.2. Letak Perusahaan	6
2.2.1. Lokasi Perusahaan	6
2.2.2. Tata Letak Pabrik	9
 BAB III. STRUKTUR ORGANISASI DAN PENGELOLAAN.....	 12
3.1. Struktur Organisasi	12
3.2. Deskripsi Tugas dan Wewenang Karyawan.....	14
3.3. Ketenagakerjaan.....	21
3.3.1. Klasifikasi Karyawan.....	22
3.3.2. Sistem Rekrutmen	23
3.3.3. Upah	24
3.4. Jam Kerja Karyawan	26
3.5. Kesejahteraan Karyawan.....	27
 BAB IV. BAHAN BAKU DAN PEMBANTU	 30
4.1. Bahan Baku.....	30
4.2. Bahan Pembantu.....	37
4.2.1. Air.....	37
4.2.2. Es.....	38
4.2.3. Larutan Perendam.....	39
4.2.4. Larutan Desinfektan.....	40

BAB V. PROSES PENGOLAHAN	41
5.1. Pengertian dan Proses Pengolahan	41
5.2. Tahapan Proses.....	46
5.2.1. Pembelian Bahan Baku	46
5.2.2. Penimbangan I.....	47
5.2.3. Pencucian I.....	47
5.2.4. Sortasi Ukuran.....	47
5.2.5. Penimbangan II	48
5.2.6. PTNK (Potong, Timbang, Naik, Kupas) dan <i>soaking</i>	48
5.2.7. Pencucian II.....	49
5.2.8. <i>Soaking</i>	49
5.2.9. Pencucian III	49
5.2.10. Pembekuan	49
5.2.11. Jenis Pembekuan.....	51
5.2.12. Pengemasan	53
5.2.13. Pendeteksian Logam	54
5.2.14. Penyimpanan	55
 BAB VI. PENGEMASAN DAN PENYIMPANAN.....	 58
6.1. Bahan Pengemas dan Metode Pengemasan.....	58
6.1.2. Metode Pengemasan	61
6.2. Ruang Penyimpanan dan Metode Penyimpanan.....	63
 BAB VII. MESIN DAN PERALATAN.....	 67
7.1. Gambar dan Spesifikasi Mesin	67
7.2. Spesifikasi Peralatan.....	80
7.3. Perawatan, Perbaikan, dan Penyediaan Suku Cadang.....	83
 BAB VIII. SUMBER DAYA YANG DIGUNAKAN.....	 85
8.1. Sumber Daya Manusia.....	85
8.2. Sumber Daya Listrik.....	86
 BAB IX. SANITASI PABRIK	 88
9.1. Sanitasi Bahan Baku.....	88
9.2. Sanitasi Bahan Pembantu.....	89
9.2.1. Sanitasi Air.....	89
9.2.2. Sanitasi Es.....	91
9.3. Sanitasi Mesin dan Peralatan.....	92
9.4. Sanitasi Pekerja	93
9.5. Sanitasi di Lingkungan Produksi	95

BAB X. PENGAWASAN MUTU	97
10.1. Pengawasan Mutu Bahan Baku	98
10.2. Pengawasan Mutu Bahan Pembantu	100
10.2.1. Pengawasan Mutu Air.....	100
10.2.2. Pengawasan Mutu Es.....	100
10.3. Pengawasan Mutu Selama Proses.....	100
10.3.1. Pencucian	101
10.3.2. Pemotongan Kepala, Pengupasan dan Penghilangan Kotoran...	101
10.3.3. Sortasi	101
10.3.4. Pengupasan.....	102
10.3.5. Pembekuan	102
10.3.6. <i>Glazing</i>	102
10.3.7. Pengemasan.....	102
10.3.8. Penyimpanan	102
10.4. Pengawasan Mutu Produk Akhir	103
 BAB XI. PENGOLAHAN LIMBAH.....	 104
11.1. Limbah Padat	104
11.2. Limbah Cair	105
 BAB XII.TUGAS KHUSUS	 110
12.1. Proses Pembekuan Udang	110
12.2.Tahapan Proses Pengolahan Limbah Cair.....	117
12.3. Pengendalian Mutu Bahan Baku	127
 BAB XIII. KESIMPULAN DAN SARAN.....	 137
13.1. Kesimpulan	137
13.2. Saran.....	138
 DAFTAR PUSTAKA.....	 139
LAMPIRAN.....	143

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Lokasi Pabrik PT.Surya Alam Tunggal	8
Gambar 2.2. Tata Letak Pabrik PT. Surya Alam Tunggal.....	11
Gambar 4.1. <i>Black Tiger Shrimp</i>	33
Gambar 4.2. <i>Flower Shrimp</i>	34
Gambar 4.3. <i>Vannamei Shrimp</i>	34
Gambar 4.4. <i>Mexican White Shrimp</i>	35
Gambar 4.5. <i>Pink Shrimp</i>	35
Gambar 4.6. <i>Freshwater Shrimp</i>	35
Gambar 4.7. <i>White Shrimp</i>	37
Gambar 5.1. <i>Diagram Alir Proses Pengolahan Udang</i>	57
Gambar 6.1. Kemasan Primer Beberapa Produk Udang.....	59
Gambar 7.1. Mesin Sortasi.....	68
Gambar 7.2. <i>Metal Detector</i>	70
Gambar 7.3. <i>Contact Plate Frezeer</i>	71
Gambar 7.4. <i>Tunnel Frezeer</i>	72
Gambar 7.5. Mesin Vakum.....	73
Gambar 7.6. <i>Sealer</i>	73
Gambar 7.7. <i>Ice Flake</i>	75
Gambar 7.8. <i>Cold Storage</i>	77
Gambar 7.9. Kompresor.....	78
Gambar 11.1. Sistem Pengolahan Air Limbah.....	105
Gambar 12.1. Kurva Pembekuan Air Murni dan Bahan Pangan.....	110
Gambar 12.2. Pengolahan Limbah Cair dengan Lumpur Aktif.....	121

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Standar Mutu Air	18
Tabel 3.2. Pembagian Jadwal Hari dan Jam Kerja Karyawan.....	26
Tabel 3.3. Pembagian Jam Kerja <i>Shift</i> Bagian Mesin dan Keamanan.....	27
Tabel 4.1. Komposisi Kimia Udang Segar.....	30
Tabel 4.2. Klasifikasi Kualitas Udang.....	31
Tabel 4.3. Standar <i>Size Process</i>	32
Tabel 4.4. Standar Mutu Air.....	38
Tabel 8.1. Daya, Jenis serta Fungsi Kompresor.....	87
Tabel 10.1. Batas Maksimum Hasil Pengujian Kimiawi Udang.....	99
Tabel 10.2. Batas Hasil Pengujian Mikrobiologis.....	99
Tabel 11.1. Standar Limbah Cair berdasarkan SK Gubernur Jawa Timur.....	108
Tabel 12.1. Titik Beku Berbagai Produk Pangan.....	112
Tabel 12.2. Standar Mutu Limbah Cair.....	118
Tabel 12.3. Standar Mutu Air Limbah.....	119
Tabel 12.4. Kualitas Air berdasarkan Nilai BOD.....	125
Tabel 12.5. <i>Score Sheet</i> Organoleptik Udang.....	130
Tabel 12.6. Karakteristik Mikroba Patogen, Sumber dan Gejalanya.....	133

LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Anatomi Udang.....	143
Lampiran 2. Area Ruang Produksi.....	144
Lampiran 3. Struktur Organisasi PT. SAT.....	145