

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

**LAPORAN PRAKTEK KERJA
INDUSTRI PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH:

DAVID AGUS SETIAWAN WIBISONO	(6103017048)
SINTHYA DEVI PRAYOGO	(6103017108)
SYLLVIA SANTALOVA SANTOSA	(6103017149)

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2020**

**PROSES PEMBEKUAN UDANG
DI PT. SURYA ALAM TUNGGA
WARU – SIDOARJO**

**LAPORAN PRAKTEK KERJA
INDUSTRI PENGOLAHAN PANGAN**

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:

DAVID AGUS SETIAWAN WIBISONO	6103017048
SINTHYA DEVI PRAYOGO	6103017108
SYLLVIA SANTALOVA SANTOSA	6103017149

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2020**

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : David Agus Setiawan Wibisono, Sinthya Devi Prayogo,
Sylvia Santalova Santosa

NRP : 6103017048, 6103017108, 6103017149

Menyetujui Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan kami:

Judul:

Proses Pembekuan Udang 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, 19 Juni 2020



David Agus Setiawan Wibisono Sinthya Devi Prayogo Sylvia Santalova Santosa

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul “**Proses Pembekuan Udang di PT. Surya Alam Tunggal, Waru-Sidoarjo**”, yang diajukan oleh David Agus Setiawan Wibisono (6103017048), Sinthya Devi Prayogo (6103017108), Syllvia Santalova Santosa (6103017149), telah diujikan pada tanggal 10 Juni 2020 dan dinyatakan lulus uji oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Ira Nugerahani, M. Si.

NIDN. 0715076101 / NIK. 611860120

Tanggal: 29 Juni 2020

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.

Tanggal: 30 Juni 2020

LEMBAR PERSETUJUAN

Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul “**Proses Pembekuan Udang di PT. Surya Alam Tunggal, Waru-Sidoarjo**”, yang diajukan oleh David Agus Setiawan Wibisono (6103017048), Sinthya Devi Prayogo (6103017108), Syllvia Santalova Santosa (6103017149), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

PT. Surya Alam Tunggal
HRD Manager,

Dosen Pembimbing,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Ira Nugerahani', with a horizontal line underneath.

Dirgo Sukma Jawara
Tanggal:

Ir. Ira Nugerahani, M. Si.
NIDN. 0715076101 / NIK. 611860120
Tanggal: 29 Juni 2020

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

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

**PROSES PEMBEKUAN UDANG DI PT. SURYA ALAM TUNGGA
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 2010).

Surabaya, 19 Juni 2020



David Agus Setiawan Wibisono Sinthya Devi Prayogo Syllvia Santalova Santosa

David Agus Setiawan Wibisono (6103017048), Sinthya Devi Prayogo (6103017108), Syllvia Santalova Santosa (6103017149). **Proses Pembekuan Udang di PT. Surya Alam Tunggal, Waru-Sidoarjo.**
Di bawah bimbingan: Ir. Ira Nugerahani, M. Si.

ABSTRAK

Udang merupakan komoditas unggulan ekspor Indonesia yang memiliki nilai jual yang tinggi. Namun, komoditas udang merupakan bahan pangan yang mudah rusak sehingga diperlukan pembekuan sebagai salah satu upaya untuk memperpanjang umur simpan udang. PT. Surya Alam Tunggal (SAT) merupakan salah satu industri yang bergerak dalam bidang pengolahan pangan terutama dalam proses pembekuan udang yang berlokasi di Jalan Raya Tropodo 126 Waru, Sidoarjo. Tata letak yang digunakan yaitu tata letak tipe kombinasi. Struktur organisasi di PT. SAT merupakan struktur organisasi garis dan staf. Bahan baku yang diolah adalah *Black Tiger Shrimp*, *Vannamei Shrimp*, *White Shrimp*, *Flower Shrimp*, *Pink Shrimp*, *Mexican White Shrimp*, dan *Fresh Water Shrimp* atau *River Shrimp*. Proses pembekuan udang yang dilakukan meliputi penerimaan bahan baku, penimbangan, pencucian, sortasi, PTNK, *soaking*, pembekuan, pengemasan, dan penyimpanan. Produk udang beku yang diproduksi oleh PT. SAT, yaitu *Individual Quick Freezing (IQF)*, *Block Frozen (BF)*, dan *Added Value Product (AVP)*. Pemasaran produk udang beku dilakukan melalui *website* yang dimiliki oleh PT. SAT. Produk udang beku tersebut akan diekspor ke beberapa negara terutama Amerika Serikat, Jepang, dan negara-negara Eropa seperti Prancis dengan menggunakan *refrigerated container* melalui jalur darat kemudian dikirimkan menggunakan kapal laut. Penerapan sanitasi di PT. SAT meliputi sanitasi bahan baku, bahan pembantu, produk, mesin dan peralatan, ruang produksi, dan pekerja. PT. SAT melakukan pengawasan mutu dengan baik meliputi pengawasan mutu bahan baku, pengawasan mutu bahan pembantu, pengawasan mutu selama proses produksi, dan pengawasan mutu produk akhir. Limbah yang dihasilkan oleh PT. SAT berupa limbah padat dan limbah cair.

Kata Kunci: Udang, pembekuan, udang beku

David Agus Setiawan Wibisono (6103017048), Sinthya Devi Prayogo (6103017108), Syllvia Santalova Santosa (6103017149). **Freezing Process of Shrimp at PT. Surya Alam Tunggal, Waru-Sidoarjo.**

Advisory committee: Ir. Ira Nugerahani, M. Si.

ABSTRACT

Shrimp is Indonesia's superior export commodity that has a high selling value. However, the shrimp commodity is a perishable foodstuff that requires a freezing process as one of the efforts to extend the shelf life of shrimp. PT. Surya Alam Tunggal (SAT) is one of the industries engaged in the food processing sector, especially in the freezing process of shrimp, located in 126 Raya Tropodo street, Waru, Sidoarjo. The layout used by PT. SAT is a combination layout type. The organizational structure at PT. SAT is a line and staff organizational structure. Raw materials processed by PT. SAT are Black Tiger Shrimp, Vannamei Shrimp, White Shrimp, Flower Shrimp, Pink Shrimp, Mexican White Shrimp, and Fresh Water Shrimp or River Shrimp. Shrimp freezing process include receiving raw materials, weighing, washing, sorting, PTNK, soaking, freezing, packaging, and storage. Frozen shrimp products produced by PT. SAT are Individual Quick Freezing (IQF), Block Frozen (BF), and Added Value Product (AVP). Marketing of frozen shrimp products is done through a website owned by PT. SAT. Frozen shrimp products produced by PT. SAT is exported to several countries, especially United States of America, Japan, and European countries such as France by using refrigerated containers by land and then shipped by sea. Implementation of sanitation at PT. SAT includes sanitation of raw materials, auxiliary materials, products, machinery and equipment, production rooms, and workers. PT. SAT conducts good quality control includes quality control of raw materials, quality control of auxiliary materials, quality control during the production process, and quality control of final products. Waste generated by PT. SAT in the form of solid waste and liquid waste.

Keywords: Shrimp, freezing, frozen shrimp

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-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 Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-I, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Ira Nugrahani, M. Si. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulisan hingga terselesaikannya Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan.
2. Keluarga dan teman yang telah banyak mendukung serta membantu menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan.

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

Surabaya, 19 Juni 2020

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan.....	2
1.3. Metode Pelaksanaan.....	3
1.4. Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	3
BAB II. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN.....	4
2.1. Riwayat Singkat Perusahaan.....	4
2.2. Visi dan Misi Perusahaan.....	6
2.3. Lokasi Pabrik.....	6
2.4. Tata Letak Pabrik.....	7
BAB III. STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN.....	10
3.1 Struktur Organisasi.....	10
3.2. Tugas dan Wewenang.....	13
3.3. Ketenagakerjaan.....	18
3.3.1. Klasifikasi.....	19
3.3.2. Upah.....	20
3.3.3. Jadwal Kerja.....	22
3.4. Kesejahteraan Karyawan.....	23
3.4.1. Jaminan Sosial.....	23
3.4.2. Fasilitas Kerja.....	25
BAB IV. BAHAN BAKU DAN BAHAN PEMBANTU.....	29
4.1. Bahan Baku.....	29
4.2. Bahan Pembantu.....	39
4.2.1. Air.....	39
4.2.2. Es.....	42

4.2.3. Larutan Desinfektan.....	43
4.2.4. Larutan Perendam (<i>SoakingMaterials</i>).....	47
BAB V. PROSES PRODUKSI.....	49
5.1. Proses Produksi.....	49
5.2. Tahapan Proses Pembekuan Udang.....	58
5.2.1. Penerimaan Bahan Baku.....	60
5.2.2. Penimbangan I.....	61
5.2.3. Pencucian I.....	62
5.2.4. Sortasi.....	62
5.2.5. Penimbangan II.....	63
5.2.6. PTNK (Potong Timbang Naik Kupas).....	63
5.2.7. Pencucian II.....	63
5.2.8. <i>Soaking</i>	63
5.2.9. Pencucian III.....	64
5.2.10. Pembekuan (IQF, BF, dan AVP).....	64
5.2.11. Pengemasan.....	68
5.2.12. Pendeteksi Logam.....	69
5.2.13. Penyimpanan.....	69
BAB VI. PENGEMASAN, PENYIMPANAN, DAN DISTRIBUSI... 70	70
6.1. Pengemasan.....	70
6.1.1. Bahan Pengemas.....	71
6.1.2. Metode Pengemasan.....	75
6.2. Penyimpanan.....	77
6.2.1. Ruang Penyimpanan.....	78
6.2.2. Metode Penyimpanan.....	80
6.3. Wilayah dan Metode Distribusi.....	81
BAB VII. MESIN DAN PERALATAN..... 82	82
7.1. Mesin.....	82
7.2. Peralatan.....	104
7.3. Perawatan, Perbaikan, dan Penyediaan Suku Cadang.....	114
BAB VIII. SUMBER DAYA..... 116	116
8.1. Sumber Daya Manusia.....	116
8.2. Sumber Daya Listrik.....	117
8.3. Sumber Daya Air.....	118

BAB IX. SANITASI.....	122
9.1. Sanitasi Bahan Baku.....	122
9.2. Sanitasi Bahan Pembantu.....	123
9.2.1. Sanitasi Air.....	123
9.2.2. Sanitasi Es.....	125
9.3. Sanitasi Produk.....	125
9.4. Sanitasi Mesin dan Peralatan.....	126
9.5. Sanitasi Ruang Produksi.....	127
9.5.1. Pintu.....	127
9.5.2. Ventilasi.....	127
9.5.3. Pencahayaan.....	127
9.5.4. Lantai.....	127
9.5.5. Langit-langit dan Dinding.....	127
9.5.6. Saluran Pembuangan.....	128
9.5.7. Area Ruang Produksi.....	128
9.6. Sanitasi Pekerja.....	128
 BAB X. PENGAWASAN MUTU.....	 130
10.1. Pengawasan Mutu Bahan Baku.....	130
10.1.1. Pengujian Fisik.....	131
10.1.2. Pengujian Senyawa Kimia.....	131
10.1.3. Pengujian Mikrobiologis.....	132
10.2. Pengawasan Mutu Bahan Pembantu.....	135
10.2.1. Pengawasan Mutu Air.....	135
10.2.2. Pengawasan Mutu Es.....	135
10.3. Pengawasan Mutu Selama Proses Produksi.....	135
10.4. Pengawasan Mutu Produk Sebelum Distribusi.....	137
 BAB XI. PENGOLAHAN LIMBAH.....	 138
11.1. Limbah Padat.....	138
11.2. Limbah Cair.....	138
 BAB XII. TUGAS KHUSUS.....	 143
12.1. Pengolahan Limbah Padat Kulit Udang menjadi Kitosan.....	143
12.2. Inovasi Macam Pengemasan Udang Beku.....	149
12.3. Sanitasi Pekerja di PT. Surya Alam Tunggal.....	152
 BAB XIII. KESIMPULAN DAN SARAN.....	 158
13.1. Kesimpulan.....	158
13.2. Saran.....	159

DAFTAR PUSTAKA..... 160

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1.	<i>Anatomi Vannamei Shrimp</i>	33
Gambar 4.2.	<i>Black Tiger Shrimp</i>	34
Gambar 4.3.	<i>Vannamei Shrimp</i>	35
Gambar 4.4.	<i>White Shrimp</i>	36
Gambar 4.5.	<i>Flower Shrimp</i>	37
Gambar 4.6.	<i>Pink Shrimp</i>	37
Gambar 4.7.	<i>Mexican White Shrimp</i>	38
Gambar 4.8.	<i>Fresh Water Shrimp</i> atau <i>River Shrimp</i>	39
Gambar 5.1.	<i>Block Frozen (BF)</i>	49
Gambar 5.2.	<i>Added Value Product (AVP)</i>	50
Gambar 5.3.	<i>Individual Quick Freezing (IQF) Raw</i>	50
Gambar 5.4.	<i>Individual Quick Freezing (IQF) Cook</i>	51
Gambar 5.5.	<i>Head Less (HL)</i>	51
Gambar 5.6.	<i>Head On (HO)</i>	52
Gambar 5.7.	<i>Peeled Tail On (PTO)</i>	52
Gambar 5.8.	<i>Peeled Undeveined (PUD)</i>	53
Gambar 5.9.	<i>Peeled Deveined (PD)</i>	53
Gambar 5.10.	<i>Peeled and Deveined (PND)</i>	54
Gambar 5.11.	<i>Peeled Deveined Tail On (PDTO)</i>	54
Gambar 5.12.	<i>Peeled and Deveined Tail On (PNDTO)</i>	55
Gambar 5.13.	<i>Added Value Product (AVP)</i>	55
Gambar 5.14.	<i>Easy Peel</i>	56
Gambar 5.15.	Tahapan Proses Pembekuan Udang.....	59
Gambar 6.1.	Kemasan Primer Produk IQF.....	73
Gambar 6.2.	Ilustrasi <i>Inner Carton</i> dan <i>Master Carton</i>	74
Gambar 6.3.	<i>Double-walled Corrugated Paperboard</i>	75

Gambar 7.1.	Mesin Sortasi.....	83
Gambar 7.2.	<i>Machine Mixer Soaking</i>	84
Gambar 7.3.	<i>Contact Plate Freezer</i>	85
Gambar 7.4.	<i>Tunnel Freezer</i>	86
Gambar 7.5.	<i>Block Ice Machine</i>	87
Gambar 7.6.	<i>Ice Flake Machine</i>	88
Gambar 7.7.	<i>Liquid Separator</i>	89
Gambar 7.8.	<i>Hot Water Tank</i>	90
Gambar 7.9.	<i>Conveyor Precook</i>	91
Gambar 7.10.	<i>Steam Boiler</i>	92
Gambar 7.11.	<i>Cooking Steam</i>	93
Gambar 7.12.	Mesin Penutup (<i>Sealer</i>).....	93
Gambar 7.13.	<i>Metal Detector</i>	94
Gambar 7.14.	<i>Strapping Band</i>	95
Gambar 7.15.	Mesin Vakum.....	96
Gambar 7.16.	Kompresor.....	97
Gambar 7.17.	Kondensor (<i>Condensor</i>).....	98
Gambar 7.18.	Pompa Air.....	99
Gambar 7.19.	<i>Generator Set (Genset)</i>	100
Gambar 7.20.	<i>Ice Storage</i>	101
Gambar 7.21.	<i>Cold Storage</i>	103
Gambar 7.22.	<i>Container</i>	103
Gambar 7.23.	Timbangan Gantung.....	104
Gambar 7.24.	Timbangan Potongan Kepala dan Pengambilan Contoh.....	105
Gambar 7.25.	Timbangan Penerimaan.....	106
Gambar 7.26.	Timbangan Digital.....	106
Gambar 7.27.	Meja.....	107

Gambar 7.28.	Bak Plastik Kecil.....	108
Gambar 7.29.	<i>Fiber Box</i>	108
Gambar 7.30.	Keranjang Plastik Kecil.....	109
Gambar 7.31.	Keranjang Plastik Sedang.....	110
Gambar 7.32.	Keranjang Plastik Besar.....	110
Gambar 7.33.	<i>Long Pan</i>	111
Gambar 7.34.	<i>Inner Pan</i>	111
Gambar 7.35.	Kereta Dorong Kecil.....	112
Gambar 7.36.	Kereta Dorong Besar.....	113
Gambar 7.37.	Wastafel.....	113
Gambar 11.1.	Tahapan Pengolahan Limbah.....	139
Gambar 12.1.	Transformasi Kitin menjadi Kitosan pada Tahap Deasetilasi.....	144
Gambar 12.2.	Skema Tahapan Utama Pembuatan Kitosan dari Kulit Udang.....	145
Gambar 12.3.	Aplikasi Kitosan sebagai <i>Edible Coating</i> pada Stroberi yang Disimpan Selama 20 Hari.....	148
Gambar 12.4.	<i>Inner Carton</i> dengan Lapisan Lilin.....	151
Gambar 12.5.	Plastik PET Lembaran.....	151
Gambar 12.6.	Mekanisme Terjadinya Intoksikasi Enterotoksin <i>Staphylococcus</i> dalam Tubuh.....	157

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Jadwal Kerja Karyawan Tetap PT. SAT.....	23
Tabel 3.2.	Jadwal Kerja <i>Shift</i> Karyawan PT. SAT.....	23
Tabel 3.3.	Ketentuan Penggunaan Seragam Kerja Karyawan PT. SAT.....	26
Tabel 3.4.	Ketentuan Pembagian Warna Garis Penutup Kepala Karyawan.....	27
Tabel 4.1.	<i>Standard Size</i> Udang di PT. SAT.....	30
Tabel 4.2.	Klasifikasi Kualitas Udang dan Ciri-cirinya.....	31
Tabel 4.3.	Penentuan Ukuran Udang berdasarkan Standar Internasional.....	33
Tabel 4.4.	Persyaratan Mutu Air Minum dalam Kemasan.....	40
Tabel 4.5.	Penggunaan <i>Aquaplus</i> di PT. SAT.....	47
Tabel 6.1.	Bahan dan Ukuran Kemasan Primer untuk Jenis Produk Udang Beku yang Berbeda.....	72
Tabel 8.1.	Pembagian Jenis Tenaga Kerja di PT. SAT.....	117
Tabel 8.2.	Daya, Jenis, serta Fungsi Kompresor di PT. SAT.....	118
Tabel 8.3.	Kebutuhan Air per Hari.....	119
Tabel 8.4.	Kebutuhan Air untuk Sanitasi Mesin dan Peralatan.....	120
Tabel 8.5.	Kebutuhan Air untuk Sanitasi Ruangan.....	120
Tabel 10.1.	Kriteria Mutu Udang.....	131
Tabel 10.2.	Syarat Hasil Pengujian Antibiotik.....	132
Tabel 10.3.	Syarat Hasil Pengujian Mikrobiologis.....	133
Tabel 11.1.	Baku Mutu Air Limbah Industri <i>Cold Storage</i>	139
Tabel 12.1.	Persyaratan Mutu Kitosan berdasarkan SNI 7949:2013.....	146
Tabel 12.2.	Standar Mutu dari Kitosan.....	146