

**PENGOLAHAN SUSU UHT
DI PUSAT KOPERASI INDUSTRI SUSU (PKIS)
SEKAR TANJUNG PASURUAN**

**LAPORAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI
PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH :

**TABITHA CHRISTINA ERLIENAWATI (6103013116)
ROMA KHATELINA HUTAGAOL (6103013136)
AYU SAHERTYAN (6103013154)**

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

2016

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

1. Tabitha Christina Erlienawati (NRP. 6103013116)
2. Roma Khatelina Hutagaol (NRP. 6103013136)
3. Ayu Sahertyan (NRP. 6103013154)

Menyetujui Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan saya:

Judul:

“Pengolahan Susu UHT Di Pusat Koperasi Industri Susu (PKIS) Sekar Tanjung Pasuruan”

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 saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 8 Agustus 2016

Yang menyatakan,


Tabitha Christina E. Roma Khatelina H. Ayu Sahertyan

Tabitha Christina E.

Roma Khatelina H.

Ayu Sahertyan

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan (PKIPP) dengan judul "Pengolahan Susu UHT di Pusat Koperasi Industri Susu (PKIS) Sekar Tanjung Pasuruan" yang diajukan oleh Tabitha Christina Erlienawati (6103013116), Roma Khatelina Hutagaol (6103013136), Ayu Sahertyan (6103013154), telah diajukan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

PKIS Sekar Tanjung
Pembimbing Lapangan



Suwanto

Tanggal: 23-08-16

Dosen Pembimbing,

Ir. Ira Nugerahani, M.Si.

Tanggal:

see uji m
8/8 2016

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam Makalah Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan (PKIPP) kami yang berjudul:

**Pengolahan Susu UHT
di Pusat Koperasi Industri Susu (PKIS) Sekar Tanjung Pasuruan**

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 makalah 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, 8 Agustus 2016



Tabitha Christina E.



Roma Khatelina H.



Ayu Sahertyan

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan (PKIPP) dengan judul "Pengolahan Susu UHT di Pusat Koperasi Industri Susu (PKIS) Sekar Tanjung Pasuruan" yang diajukan oleh Tabitha Christina Erlienawati (6103013116), Roma Khatelina Hutagaol (6103013136), Ayu Sahertyan (6103013154), telah diujikan pada tanggal 29 Juli 2016 dan dinyatakan lulus oleh tim penguji.

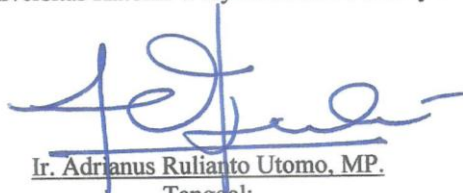
Ketua Penguji,



Ir. Ira Nugerahani, M.Si.

Tanggal:

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal:

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan pada semester genap 2015/2016 ini, dengan judul **“Pengolahan Susu UHT di Pusat Koperasi Industri Susu (PKIS) Sekar Tanjung Psuruan”**, yang merupakan salah satu syarat akademis untuk dapat menyelesaikan Program Sarjana di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Ir. Ira Nugrahani, M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk membimbing penulis dengan penuh kesabaran dan pengertian, dalam penulisan makalah ini, sehingga makalah ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Pak Cahyo dan Pak Wanto selaku pembimbing lapangan yang telah bersedia menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing kami selama proses praktek kerja di PKIS Sekar Tanjung Pasuruan
3. Seluruh staf dan karyawan PKIS Sekar Tanjung, terutama Mas Indra, Bu Ani, Pak Gatot, Bu elisa, Pak Huda, Mas Rijal, Mas Alan, Pak Supri, Mas Dul, Mas Sensen, Mas Hanif, Mas Adi, Pak Andi, Mas Asep, Mas Budi, Mas Kholil, Mas Juki.
4. Semua Staf dan Karyawan PT. Garudafood.
5. Orang tua, teman-teman, dan semua pihak yang telah memberi semangat, doa, dan membantu penulis dalam menyelesaikan makalah ini.

Akhir kata, semoga Tuhan senantiasa memberikan berkat dan rahmat kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan ini. Semoga makalah ini juga dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 8 Agustus 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.2.1. Tujuan Umum	2
1.2.2. Tujuan Khusus	2
1.3. Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	3
1.3.1. Waktu Pelaksanaan	3
1.3.2. Tempat Pelaksanaan	3
1.4. Metode Pelaksanaan	3
BAB II. TINJAUAN UMUM	4
2.1. Riwayat Singkat Perusahaan	4
2.2. Visi dan Misi Perusahaan.....	6
2.3. Lokasi Perusahaan.....	6
2.3.1. Lokasi dan Topografi.....	6
2.3.2. Tata Letak Pabrik	9
2.4. Jenis Produk dan Daerah Pemasaran	15
BAB III. STRUKTUR ORGANISASI	16
3.1. Struktur Organisasi.....	16
3.2. Deskripsi Tugas dan Kualifikasi Karyawan	17
3.3. Ketenagakerjaan	24
3.4. Kesejahteraan Karyawan	26
3.4.1. Gaji Pokok, Tunjangan, dan Bonus Karyawan.....	26
3.4.2. Pemeliharaan KesejahteraanTenaga Kerja	26
BAB IV. BAHAN BAKU DAN BAHAN PEMBANTU	28
4.1. Bahan Baku	28
4.1.1. Susu Segar.....	28

4.2. Bahan Pembantu.....	32
4.2.1. <i>Skim Milk Powder</i> (SMP).....	32
4.2.2. Gula Rafinasi	32
4.2.3. <i>Stabilizer</i>	34
4.2.4. Coklat Bubuk.....	35
4.2.5. Flavor dan Pewarna	37
4.2.6. Vitamin	38
4.2.7. NaCl.....	39
4.2.8. Air.....	39
BAB V. PROSES PENGOLAHAN SUSU UHT	40
5.1. Pasteurisasi	42
5.2. Homogenisasi I.....	45
5.3. Pencampuran (<i>Blending I</i> dan <i>blending II</i>)	45
5.4. Pendinginan.....	47
5.5. Sterilisasi <i>Ultra High Temperature</i> (UHT).....	48
5.6. Homogenisasi II	49
5.7. Pengemasan.....	50
BAB VI. PENGEMASAN, PENGGUDANGAN, DAN DISTRIBUSI..	51
6.1. Pengemasan.....	51
6.1.1. Bahan Pengemas	51
6.1.2. Proses Pengemasan	54
6.2. Penyimpanan dan Penggudangan.....	56
6.3. Distribusi.....	58
BAB VII. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN.....	60
BAB VIII. DAYA YANG DIGUNAKAN DAN PERAWATAN	
MESIN.....	84
8.1. Jenis Sumber Daya yang Digunakan.....	84
8.1.1. Sumber Daya Listrik	84
8.1.2. Sumber Daya Air.....	86
8.1.3. Sumber Daya Gas.....	90
8.1.4. Sumber Daya Manusia	90
8.2. Pemeliharaan, Perawatan Mesin, dan Penyediaan	
Suku Cadang	93
8.2.1. Pemeliharaan dan Perawatan Mesin.....	94
8.2.2. Penyediaan Suku Cadang	94
BAB IX. SANITASI PABRIK	96
9.1. Sanitasi Gedung dan Lingkungan.....	97

9.2.	Sanitasi Peralatan, dan Area Pengolahan	99
9.3.	Sanitasi Armada Pengangkut <i>Raw Material</i> dan <i>Finished Good</i>	100
9.4.	Sanitasi Bahan Baku.....	101
9.5.	Sanitasi Pekerja	102
9.6.	Analisa Mikrobiologi	103
BAB X. PENGENDALIAN MUTU.....		105
10.1.	Pengendalian Mutu Bahan Baku dan Bahan Pembantu	108
10.2.	Pengendalian Mutu Proses	125
10.3.	Pengendalian Mutu Produk Akhir	126
10.3.1.	Analisa <i>Streking</i>	128
10.3.2.	Pengecekan Sampel <i>Shelf Life</i>	130
10.4.	Pengendalian Mutu Kemasan.....	131
10.5.	Pengendalian Mutu Air	136
BAB XI. PENGOLAHAN LIMBAH PABRIK		138
11.1.	Limbah Padat	139
11.2.	Limbah Gas	139
11.3.	Limbah Cair	140
11.4.	Pengolahan Limbah Cair.....	141
BAB XII. TUGAS KHUSUS		145
12.1.	Penerapan Sanitasi Mesin dan Peralatan PKIS Sekar Tanjung	145
12.2.	<i>Hazard Analysis Critical Control Point</i> (HACCP)	154
12.3.	Pengolahan Air Limbah Industri Susu dengan Metode Lumpur Aktif	176
12.3.1.	Karakteristik Limbah	177
12.3.2.	Macam-Macam Metode Pengolahan Limbah Cair	179
12.3.3.	Proses Lumpur Aktif.....	181
12.3.4.	Proses Pengolahan Limbah	183
BAB XIII. KESIMPULAN DAN SARAN		188
13.1.	Kesimpulan	188
13.2.	Saran.....	189
DAFTAR PUSTAKA		191

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Syarat Mutu Susu Segar	29
Tabel 4.2. Standar Mutu Susu Segar PKIS Sekar Tanjung.....	30
Tabel 4.3. Syarat Mutu Gula Kristal Rafinasi.....	33
Tabel 4.4. Syarat Mutu Kakao Bubuk	36
Tabel 10.1. Pengendalian Mutu	106
Tabel 10.2. Syarat Mutu Susu Segar.....	109
Tabel 10.3. Standar Mutu Susu Segar PKIS Sekar Tanjung	110
Tabel 10.4. Uji Reduktase	111
Tabel 10.5. Standar <i>Resazurin</i>	112
Tabel 10.6. Pengambilan Sampel Mesin TBA.....	128
Tabel 10.7. Pengambilan <i>Random</i> Sampel	128
Tabel 11.1. Koefisien Air Limbah Industri Susu	141
Tabel 12.1. Karakteristik <i>Sanitizer</i> yang Umum digunakan	150
Tabel 12.2. Area Spesifik atau Kondisi Penggunaan <i>Sanitizer</i>	151
Tabel 12.3. Rekomendasi untuk Membersihkan Peralatan dengan Tangan	153
Tabel 12.4. Aplikasi HACCP	156
Tabel 12.5. Deskripsi Produk Clevo Coklat	158
Tabel 12.6. Deskripsi Produk Clevo Stroberi	158
Tabel 12.7. Karakteristik Bahaya	161
Tabel 12.8. Identifikasi Bahaya	162
Tabel 12.9. Kategori Resiko	163
Tabel 12.10. Koefisien Air Limbah Industri Susu	174
Tabel 12.11. Standart Mutu Air Limbah bagi Usaha dan/atau Kegiatan Industri Pengolahan Susu	174

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Lokasi Pusat Koperasi Industri Susu (PKIS) Sekar Tanjung	7
Gambar 2.2. Layout PKIS Sekar Tanjung	11
Gambar 2.3. Layout Ruang Produksi PKIS Sekar Tanjung	14
Gambar 3.1. Struktur Organisasi PKIS Sekar Tanjung	27
Gambar 5.1. Diagram Alir Proses Pengolahan Susu UHT <i>Clevo</i> Coklat	42
Gambar 6.3. Gudang Penyimpanan RM PM	57
Gambar 6.4. Macam Kunci di Atas Palet.....	58
Gambar 7.1. Tangki Penerimaan	60
Gambar 7.2. Tangki Penyimpanan (<i>Storage Tank</i>).....	61
Gambar 7.3. Tangki Pencampuran (<i>Mixing Tank</i>).....	62
Gambar 7.4. <i>Cooker Tank</i>	63
Gambar 7.5. <i>Triblender</i>	63
Gambar 7.6. <i>Pasteurizer</i>	64
Gambar 7.7. PHE (<i>Plate Heat Exchanger</i>)	67
Gambar 7.8. <i>Homogenizer</i>	69
Gambar 7.9. <i>Tubular Heat Exchanger</i>	70
Gambar 7.10. <i>Sterilizer</i>	71
Gambar 7.11. <i>Aseptic tank</i>	72
Gambar 7.12. TBA A3 <i>Complex Flex</i>	73
Gambar 7.13. <i>Alpha Jet</i>	75
Gambar 7.14. ACHX 30 Tetra Pak.....	77
Gambar 7.15. <i>Carboard Packer (CBP)</i>	79
Gambar 7.16. Tangki Kaustik.....	80

Gambar 7.17. <i>Boiler</i>	81
Gambar 7.18. <i>Cooling Tower</i>	81
Gambar 7.19. <i>Chiller</i>	82
Gambar 8.1. Mesin Kompresor.....	85
Gambar 8.2. Mesin <i>Header</i>	86
Gambar 8.3. Mesin <i>Chiller</i>	86
Gambar 8.4. Tangki <i>Sand Filter</i>	88
Gambar 8.5. Tangki <i>Softener</i>	88
Gambar 8.6. Tangki <i>Deaerator</i>	89
Gambar 8.7. <i>Boiler</i>	89
Gambar 10.1. Uji Densitas.....	116
Gambar 10.2. Pengujian pH dengan pH Meter	117
Gambar 10.3. Titrasi	119
Gambar 10.4. <i>Gerber Sentrifuge</i>	120
Gambar 10.5. Pengujian Total Padatan.....	121
Gambar 10.6. Seperangkat Alat Uji Kjeldahl	123
Gambar 10.7. Refraktometer untuk Pengujian Brix	124
Gambar 10.8. Pengujian Transversal	132
Gambar 10.9. Plastik Bagian Dalam	132
Gambar 10.10. Cara Pengujian <i>Longitudinal Seal</i>	133
Gambar 10.11. Cara Pengujian <i>Longitudinal Seal</i>	133
Gambar 10.12. Pengujian <i>Electronic Test</i>	134
Gambar 10.13. <i>Ink Test</i>	134
Gambar 10.14. Pengujian <i>Flap Seal Top and Bottom</i>	135
Gambar 11.1. Bak Filtrasi dan Equalisasi.....	144
Gambar 11.2. Bak Aerasi.....	145
Gambar 12.1. Pohon Penetapan CCP	165

Gambar 12.2. Diagram Alir Proses Lumpur Aktif.....	177
Gambar 12.3. Bagan Alur Pengolahan Air Limbah dengan Proses Lumpur Aktif	181

Tabitha Christina Erlienawati (6103013116). Roma Khatelina Hutagaol (6103013136). Ayu Sahertyan (6103013154). **Pengolahan Susu UHT di Pusat Koperasi Industri Susu (PKIS) Sekar Tanjung Pasuruan** dibawah bimbingan : Ir. Ira Nugerahani, M.Si.

ABSTRAK

Pusat Koperasi Industri Susu (PKIS) Sekar Tanjung merupakan industri pengolahan susu yang berlokasi di Jalan Raya Puntir, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. Pendirian PKIS Sekar Tanjung bertujuan untuk memproduksi susu berkualitas, diversifikasi produk, meningkatkan daya saing, serta memasok kebutuhan pasar di wilayah Indonesia bagian timur.

PKIS Sekar Tanjung memproduksi susu *ultra high temperature* (UHT) bermerk “Clevo” dengan variasi rasa coklat dan stroberi. Tahap-tahap proses produksi antara lain pasteurisasi, homogenisasi I, pencampuran, pendinginan, sterilisasi UHT, homogenisasi II, dan pengemasan. Proses produksi berlangsung secara kontinyu dengan kapasitas 19.200 L per produksi.

Praktek kerja ini memberikan manfaat yaitu pengetahuan mengenai keseluruhan unit pengolahan pangan dari persiapan bahan baku, proses produksi, pengendalian mutu, hingga pemasaran susu UHT “Clevo” yang diproduksi oleh PKIS Sekar Tanjung.

Kata kunci: PKIS Sekar Tanjung, susu UHT.

Tabitha Christina Erlienawati (6103013116). Roma Khatelina Hutagaol (6103013136). Ayu Sahertyan (6103013154). **Production of Ultra High Temperature Sterilized Milk in Pusat Koperasi Industri Susu (PKIS) Sekar Tanjung Pasuruan** advisory committee : Ir. Ira Nugrahani, M.Si.

ABSTRACT

Pusat Koperasi Industri Susu (PKIS) Sekar Tanjung is a dairy processing industry which is located at Puntir street, Pasuruan, East Java. The establishment of this industry aims to produce milk with the good quality, product diversification, improve competitiveness, and supply markets need in eastern Indonesia.

PKIS Sekar Tanjung is producing UHT sterilized milk branded “Clevo” with chocolate and strawberry flavour. The stages of production process are pasteurization, homogenization I, mixing, cooling, UHT sterilization, homogenization II, and packaging. The production process takes place continuously with the capacity of 19,200 L per production.

This internship provides benefits such as knowledge of the entire food processing unit of raw material preparation, production process, quality control, and also the marketing of “Clevo” UHT milk produced by PKIS Sekar Tanjung.

Keywords: PKIS Sekar Tanjung, UHT milk.