

**PENGOLAHAN SUSU PASTEURISASI DI
BALAI BESAR PELATIHAN PETERNAKAN (BBPP)
BATU**

**LAPORAN PRAKTEK KERJA
INDUSTRI PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH :

JENNY STEVANI	6103016091
LYDIA NATALIA	6103016099
EMMANUEL SATRIO T. W.	6103016158

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2019**

**PENGOLAHAN SUSU PASTEURISASI DI
BALAI BESAR PELATIHAN PETERNAKAN (BBPP)
BATU**

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:

JENNY STEVANI	6103016091
LYDIA NATALIA	6103016099
EMMANUEL SATRIO T. W.	6103016158

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2019**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Jenny Stevani, Lydia Natalia, dan Emmanuel Satrio

NRP : 6103016091, 6103016099 dan 6103016158

Menyetujui makalah Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan kami:

Judul: “Pengolahan Susu Pateurisasi di Balai Besar Pelatihan Peternakan (BBPP) Batu”

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

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



Jenny Stevani

Lydia Natalia

Emmanuel Satrio

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul **“Pengolahan Susu Pateurisasi di Balai Besar Pelatihan Peternakan (BBPP) Batu”** yang diajukan oleh Jenny Stevani (6103016091), Lydia Natalia (6103016099) dan Emmanuel Satrio (6103016158), yang telah diujikan pada tanggal 19 Juli 2019 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji, -



Maria Matoetina Suprijono, SP., M.Si

Tanggal: 29 Juli 2019

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian,

Dekan,



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

Tanggal 2 Agustus 2019

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul **"Pengolahan Susu Pateurisasi di Balai Besar Pelatihan Peternakan (BBPP) Batu"** yang diajukan oleh Jenny Stevani (6103016091), Lydia Natalia (6103016099) dan Emmanuel Satrio (6103016158), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Balai Besar Pelatihan Peternakan Dosen Pembimbing,
Ketua Divisi Diklat Pengolahan
Pasca Panen dan Hasil Susu



Pontjo Tri Andajani, S. TP., MP.

Maria Matoetina Suprijono, SP., M.Si

Tanggal: 8 Agustus 2019

Tanggal: 29 Juli 2019

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam MAKALAH PRAKTEK KERJA INDUSTRI PENGOLAHAN PANGAN kami yang berjudul:

"Pengolahan Susu Pateurisasi di Balai Besar Pelatihan Peternakan (BBPP) Batu"

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

Apabila karya kami tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenakan 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, 29 Juli 2019



Jenny Stevani

Lydia Natalia

Emmanuel Satrio

Jenny Stevani, NRP 6103016091, Lydia Natalia, NRP 6103016099, dan Emmanuel Satrio Tegar Wicaksana, NRP 6103016158. **Pengolahan Susu Pasteurisasi di Balai Besar Pelatihan Peternakan (BBPP) Batu.**

Di bawah bimbingan: Maria Matoetina Suprijono, SP., M.Si.

RINGKASAN

Susu merupakan bahan pangan yang memiliki zat gizi yang lengkap, namun mudah mengalami kerusakan. Memperpanjang masa simpan susu dapat dilakukan dengan melakukan proses pengolahan susu menjadi susu pasteurisasi. Salah satu lembaga yang berperan dalam memproduksi berbagai macam olahan susu adalah Balai Besar Pelatihan Peternakan (BBPP) Batu. Tujuan dari Praktek kerja Industri Pengolahan Pangan (PKIPP) ini adalah untuk memahami gambaran nyata tentang dunia perindustrian pangan serta penerapan secara nyata teori yang telah didapatkan di perkuliahan mengenai proses pengolahan susu pasteurisasi. BBPP Batu merupakan salah satu Unit Pelaksana Teknis Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia yang terletak di jalan Songgoriti Nomor 24, Kelurahan Songgokerto, Kecamatan Batu, Kota Batu, Jawa Timur. Tata letak ruang pabrik di BBPP Batu berdasarkan tata letak campuran. Struktur organisasi yang digunakan adalah struktur organisasi lini dan staf dengan jumlah karyawan 94 orang dan semuanya adalah pegawai negeri sipil (PNS). Bahan baku utama yang digunakan adalah susu segar yang diperoleh dari Divisi Ternak Perah. Urutan proses pengolahan susu pasteurisasi, yaitu homogenisasi, pasteurisasi, pencampuran dengan bahan pembantu, pendinginan, *filling*, pengemasan, dan penyimpanan dalam *freezer*. Kemasan yang digunakan adalah botol plastik 250 mL berbahan dasar PET. Sumber daya yang digunakan oleh BBPP Batu meliputi sumber daya manusia (sarjana 56,4% dan SD-SMA 43,6%) dan sumber daya air yang diperoleh dari mata air Coban Petak di Pujon, Kabupaten Malang. Sanitasi yang telah dilaksanakan BBPP Batu meliputi sanitasi ruang produksi, mesin dan peralatan, pekerja, bahan baku dan bahan pembantu serta produk. BBPP Batu melakukan pengawasan mutu mulai dari bahan baku dan bahan pembantu sampai proses produksi. Pengolahan limbah yang dilakukan BBPP Batu adalah pengolahan limbah padat, namun tidak melakukan pengolahan limbah cair.

Kata Kunci: Susu Pasteurisasi, Balai Besar Pelatihan Peternakan (BBPP) Batu, Pengolahan Susu.

Jenny Stevani, NRP 6103016091, Lydia Natalia, NRP 6103016099, and Emmanuel Satrio Tegar Wicaksana, NRP 6103016158. **Milk Pasteurization Processing at Animal Husbandry Training Center (BBPP) Batu.**

Advisor: Maria Matoetina Suprijono, SP., M.Si.

SUMMARY

Milk is nutritious, but is easily damaged. Extending the shelf life of milk can be done by processing milk become pasteurized milk. One of the institutions that play a role in producing various types of dairy products is the Balai Besar Pelatihan Peternakan (BBPP) Batu. The purpose of this internship is to understand the real situation of the food industry and the actual application of the theories that have been obtained in lectures regarding the processing of pasteurized milk. BBPP Batu is one of the Unit Pelaksana Teknis Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia located on Jalan Songgoriti 24, Songgokerto Village, Batu City, East Java. The factory layout is based on mix layout. The organizational structure used is line organization structure and staff with 94 employees and all of them are civil servants (PNS). The main raw material used is fresh milk obtained from the Dairy Livestock Division. The order of pasteurized milk processing, namely homogenization, pasteurization, mixing with auxiliary materials, cooling, filling, packaging, and storage in the freezer. The packaging used is a 250 mL plastic bottle made from PET. The resources used by BBPP Batu include human resources (bachelor 56.4% and Elementary School-Senior High School 43.6%) and water resources obtained from the Coban Petak spring located in Pujon, Malang district. Sanitation carried out by BBPP Batu includes sanitation of production space, machinery and equipment, workers, raw materials and auxiliary materials and products. BBPP Batu conducts quality control from raw materials and auxiliary materials to the production process. The waste treatment carried out by BBPP Batu is processing solid waste, but does not carry out wastewater treatment

Keywords: Pasteurized Milk, Balai Besar Pelatihan Peternakan (BBPP) Batu, Milk Processing.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan (PKIPP). Makalah ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, dengan judul **“Pengolahan Susu Pasteurisasi di Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu**. Penyusunan laporan PKIPP ini juga tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Maria Matoetina Suprijono, SP., M.Si selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulisan hingga terselesaikannya laporan PKIPP ini.
2. Kepala Balai Besar Pelatihan Peternakan (BBPP) Batu yang telah menerima kami untuk melaksanakan PKIPP di BBPP Batu.
3. Widi Roseli, SE., dan Pontjo Tri Andajani, S.TP., MP. selaku pembimbing serta semua karyawan BBPP Batu yang membimbing, mengarahkan serta memberikan bantuan baik secara tertulis maupun lisan saat penulis berada di Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu.
4. Orang tua, saudara, teman-teman, dan seluruh pihak yang telah banyak membantu penulis, mendukung, dan memberi semangat sehingga laporan PKIPP ini dapat terselesaikan.

Penulis telah berusaha menyelesaikan Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan (PKIPP) ini dengan sebaik mungkin. Semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 29 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
<i>SUMMARY</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
Tujuan	2
Metode	2
Waktu dan Tempat	3
BAB II. TINJAUAN UMUM UNIT PELAKSANAAN TEKNIS	4
Riwayat Singkat Unit Pelaksanaan Teknis.....	4
Lokasi Unit Pelaksanaan Teknis	6
Tata Letak Pabrik	9
BAB III. STRUKTUR ORGANISASI BALAI	12
Struktur Organisasi.....	12
Deskripsi Tugas.....	15
Fasilitas Karyawan	18
Jam Kerja Karyawan	18
BAB IV. BAHAN BAKU	20
Bahan Baku	20
Bahan Baku Utama.....	20
Bahan Baku Pembantu.....	21
BAB V. PROSES PENGOLAHAN	24
Proses Pengolahan.....	24
Homogenisasi.....	25
Pasteurisasi dan Formulasi.....	27
<i>Filling</i>	28
Pengemasan	29
Pendinginan dan Penyimpanan	29

	Halaman
BAB VI. PENGEMASAN DAN PENYIMPANAN.....	31
Pengemasan	31
Penyimpanan dan Penggudangan	34
BAB VII. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN	35
Spesifikasi Mesin	35
Spesifikasi Peralatan.....	39
BAB VIII. SUMBER DAYA DAN PERAWATAN MESIN	43
Sumber Daya.....	43
Perawatan, Perbaikan Mesin dan Penyediaan	
Suku Cadang.....	45
BAB IX. SANITASI.....	47
Sanitasi Ruang Produksi	47
Konstruksi Ruang Produksi	48
Tata Letak Ruang Produksi.....	48
Sanitasi Mesin dan Peralatan	49
Sanitasi Pekerja.....	51
Sanitasi Bahan Baku, Bahan Pembantu, dan Produk	51
BAB X. PENGAWASAN MUTU	53
Pengawasan Mutu Susu Segar dan Bahan Baku.....	53
Pengawasan Mutu Selama Proses Produksi	55
Pengawasan Mutu Produk Akhir.....	56
BAB XI. PENGOLAHAN LIMBAH	59
Limbah Padat	59
Limbah Cair	59
BAB XII. TUGAS KHUSUS	61
Sanitasi Sapi Perah	61
Memandikan Sapi Perah	61
Pencucian Ambing Sapi.....	62
<i>Teat Dipping</i>	63
Listeriosis	67
Sanitasi Pekerja.....	69
Sanitasi Peternak Sapi Perah	69
Sanitasi Pekerja Pemerahan.....	72
Hubungan Sanitasi Pekerja Pemerahan dengan	
Uji Mikrobiologi Susu Segar.....	73
Sanitasi Kandang.....	74

	Halaman
Pelaksanaan Sanitasi Kandang dan Kebersihan Kandang berdasarkan Kepadatan Lalat	76
BAB XIII. KESIMPULAN DAN SARAN	81
Kesimpulan	81
Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA	83

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Peta Lokasi BBPP Batu.....	7
Gambar 2.2. Denah BBPP Batu	8
Gambar 2.3. <i>Product Layout</i>	9
Gambar 2.4. Tata Letak Divisi Penanganan dan Pengolahan Susu di BBPP Batu	11
Gambar 3.1. Struktur Organisasi Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu	14
Gambar 4.1. Susu Segar.....	20
Gambar 4.2. Pewarna Makanan yang Digunakan untuk Memberi Warna Hijau dan Warna Merah Muda	22
Gambar 4.3. <i>Essence</i> yang Digunakan untuk Memberi Rasa <i>Strawberry</i> , Rasa Melon, dan Rasa Sekaligus Warna	23
Gambar 5.1. Diagram Alir Proses Produksi Susu Pasteurisasi di BBPP Batu	25
Gambar 5.2. Mekanisme Kerja <i>Homogenizer</i>	26
Gambar 5.3. <i>Plate Heat Exchanger</i>	27
Gambar 5.4. Prinsip Kerja <i>Plate Heat Exchanger</i>	28
Gambar 5.5. Pengisian Susu Pasteurisasi Secara Manual	29
Gambar 7.1. <i>Lactoscan</i>	36
Gambar 7.2. <i>Homogenizer</i>	36
Gambar 7.3. <i>Boiller</i>	37
Gambar 7.4. <i>Plate High Exchanger</i> (PHE).....	38
Gambar 7.5. <i>Freezer</i>	38
Gambar 7.6. <i>Milk Can</i>	39
Gambar 7.7. Tangki Penampung Susu.....	40
Gambar 7.8. Bak Pendingin.....	40

	Halaman
Gambar 7.9. Bak Penampung Susu.....	41
Gambar 7.10. Pengaduk.....	41
Gambar 7.11. <i>Bottle Filler</i>	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Jadwal Jam Kerja Divisi Diklat Pengolahan Pasca Panen dan Hasil Susu di BBPP Batu	19
Tabel 10.1. Syarat Mutu Susu Segar.....	54
Tabel 10.2. Syarat Mutu Susu Pasteurisasi	57
Tabel 12.1. Hasil <i>Total Plate Count</i> Susu Sapi dengan Tingkat Kesehatan dan Kebersihan Sapi yang Berbeda.....	62
Tabel 12.2. Jenis Perlakuan yang Dilakukan Selama Proses Pemerahan.....	64
Tabel 12.3. Hasil Uji Reduktase dan Jumlah Sel Somatik Susu Sapi Segar	65
Tabel 12.4. Parameter Kualitas Susu berdasarkan Hasil Uji Reduktase.....	66
Tabel 12.5. Sifat Fisik dan Organoleptik Susu Sapi.....	68
Tabel 12.6. Karakteristik Peternak Sapi Responden Penelitian	71
Tabel 12.7. Hasil Penelitian Kondisi Sanitasi Peternak Sapi Perah	71
Tabel 12.8. Tingkat Sanitasi dan Higiene Pekerja di lokasi Penelitian	73
Tabel 12.9. Hubungan Higiene Sanitasi dengan Jumlah <i>Coliform</i>	73
Tabel 12.10. Hasil Penelitian Mengenai Distribusi Kategori Sanitasi Kandang serta Kategori Kepadatan Lalat.....	78