

**PROSES PENGOLAHAN SUSU PASTEURISASI
DI KOPERASI UNIT DESA (KUD) “BATU”
KOTA BATU**

PRAKTEK KERJA INDUSTRI PENGOLAHAN PANGAN



OLEH:

AYU ANGGRAENI HANDOKO (6103012056)

ATIKA ARIANI HENDRA (6103012070)

**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 : Ayu Anggraeni Handoko, Atika Ariani Hendra

NRP : 6103012056, 6103012070

Menyetujui makalah Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan saya yang berjudul:

**“Proses Pengolahan Susu Pasteurisasi di Koperasi Unit Desa (KUD)
“BATU” Kota Batu”**

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

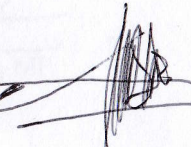
Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Juni 2015

Yang menyatakan,



Ayu Anggraeni Handoko

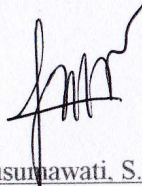


Atika Ariani Hendra

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul “Proses Pengolahan Susu Pasteurisasi di Koperasi Unit Desa (KUD) ”BATU” Kota BATU”, yang diajukan oleh Ayu Anggraeni Handoko (6103012056) dan Atika Ariani Hendra (6103012070), telah diujikan pada tanggal 19 Juni 2015 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Netty Kusumawati, S.TP, M.Si
Tanggal: 30 Juni 2015

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan,

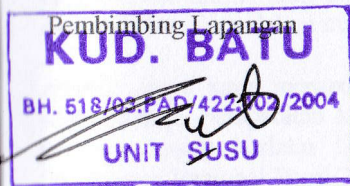


Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.
Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan Judul **“Proses Pengolahan Susu Pasteurisasi di Koperasi Unit Desa (KUD) ”BATU” Kota Batu**” yang diajukan oleh Ayu Anggraeni Handoko (6103012056) dan Atika Ariani Hendra (6103012070), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

KUD ”BATU”



Misnowo Hadi

Tanggal: 11/7 15

Dosen Pembimbing,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Netty Kusumawati'.

Netty Kusumawati, S.TP, M.Si

Tanggal: 30 Juni 2015

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam makalah Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan kami yang berjudul

"PROSES PENGOLAHAN SUSU PASTEURISASI DI KOPERASI UNIT DESA (KUD) "BATU" KOTA BATU"

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 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, 30 Juni 2015

Yang menyatakan,



Ayu Anggraeni Handoko

Atika Ariani Hendra

Ayu Anggraeni Handoko (6103012056), Atika Ariani Hendra, (6103012070). Judul : **Proses Pengolahan Susu Pasteurisasi di Koperasi Unit Desa (KUD) “BATU” Kota Batu.**

Dibawah Bimbingan:

Netty Kusumawati, S.TP,M.Si.

ABSTRAK

Susu dikenal sebagai makanan yang relatif sempurna karena mengandung protein 3,4%, laktosa 4,8%, lemak 3,9%, dan air 87,10%. Akan tetapi dengan lengkapnya kandungan nutrisi menyebabkan susu mudah dijadikan media pertumbuhan mikroba, sehingga berdampak pada umur simpannya yang pendek. Untuk menghindari perubahan kualitas pada susu perlu dilakukan pengolahan. Salah satu pengolahan yang tepat adalah pasteurisasi. Pasteurisasi merupakan proses pengolahan makanan yang bertujuan untuk membunuh semua sel vegetatif. Salah satu metode pasteurisasi adalah dengan metode pemanasan dibawah 100°C.

KUD “BATU” adalah salah satu lembaga yang berperan dalam menyediakan susu dan produk olahannya yaitu susu segar, susu pasteurisasi dan yogurt untuk masyarakat khususnya di kota Batu hingga saat ini. KUD “BATU” ini merupakan koperasi dengan struktur organisasi lini yang kapasitas produksinya 4000 liter/hari. Penerimaan susu sapi segar sebagai bahan baku oleh KUD “BATU” berasal dari peternak yang menjadi anggota koperasi di 18 pos penampungan di kota Batu dengan tiga kecamatan yang berbeda. Pada proses pengolahan susu pasteurisasi langkah pertama harus dilakukan pendinginan awal dengan suhu 4°C, kemudian dilanjutkan dengan penimbangan, penyaringan, separasi, standarisasi lemak (3,1%), pencampuran (60°C selama 10 menit dengan kecepatan 1500 rpm), homogenisasi, pasteurisasi (80°C selama 15 detik), pendinginan (4°C), pengisian dan pengemasan lalu penyimpanan (4°C). Pada sistem pengawasan mutu dari bahan baku hingga produk akhir, sanitasi pabrik dan pengolahan limbah telah diterapkan dengan baik oleh KUD “BATU” hingga saat ini.

Kata kunci: Proses pengolahan, Susu Pasteurisasi, KUD “BATU”

Ayu Anggraeni Handoko (6103012056), Atika Ariani Hendra (6103012070). Title : **Pasteurized Milk Processing in Koperasi Unit Desa (KUD) “BATU” Batu City.**

Advisory Committee:

Netty Kusumawati, S.TP,M.Si.

ABSTRACT

Milk is known as a relatively complete food because it contains 3,4% proteins, 4,8% lactose, 3,9% fats and 87,10% water. But, complete nutrients that is contained in milk make it easily used as microorganism source to live, which reduced the shelf life of milk. To avoid the change of milk quality, milk need to be processed. One of a milk processing that known as a good treatment is Pasteurization. Pasteurization is food processing that used to kill all vegetative cells. One of pasteurization methods is heat processing below 100^oC.

KUD “BATU” is one of the institutions whose role is to provide milk and other dairy product such as fresh milk, pasteurized milk and yoghurt to the public, especially in Batu city until now. KUD “BATU” is a company that using line organizational structure and doing its production with a production capacity of 4000 liter a day. The fresh milk as a raw material obtained from breeders whom are members of cooperative at 18 holding storage posts in three districts at Batu city. The processes of pasteurized milk are initial cooling at 4^oC, weighing, separation, fat standardization (3,1%), mixing (60^oC for 10 minutes using 1500 rpm velocity), pasteurization (80^oC for 15 seconds), cooling process (4^oC), filling and packaging then safekeeping (4^oC). Quality control, sanitation for raw materials until product and waste treatment has been well implemented by BATU.

Keywords: Processing, Pasteurized Milk, KUD “BATU”

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala rahmat, berkat dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan (PKIPP) yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, dengan judul “**Proses Pengolahan Susu Pasteurisasi di Koperasi Unit Desa (KUD) “BATU” Kota Batu**” ini dapat diselesaikan dengan tepat waktu. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Netty Kusumawati, S.TP, M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan banyak waktu bimbingan, dukungan, dorongan semangat, petunjuk, koreksi dan saran-saran yang sangat berguna dalam penulisan laporan PKIPP ini.
2. Bapak Misnowo Hadi selaku pembimbing dan semua karyawan KUD “BATU” yang sangat baik dalam membimbing, mengarahkan serta memberikan bantuan baik secara tertulis maupun lisan saat penulis berada di pabrik.
3. Seluruh keluarga besar tercinta dan teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan dukungan, doa, semangat, bantuan mulai dari awal hingga akhir penulisan.

Akhir kata, penulis berharap agar makalah ini dapat berguna untuk pihak-pihak yang membutuhkan.

Surabaya, Juni 2015

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	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	6
2.2.1. Visi KUD “BATU”	6
2.2.2. Misi KUD “BATU”	6
2.3. Letak Perusahaan.....	6
2.3.1. Lokasi Perusahaan	6
2.3.2. Tata Letak Pabrik	8
2.4. Hasil Produksi	14
BAB III. STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN.....	16
3.1. Struktur Organisasi.....	20
3.2. Deskripsi Tugas dan Kualifikasi Karyawan.....	23
3.3. Ketenagakerjaan	29
3.4. Kesejahteraan Karyawan.....	30
3.4.1. Gaji Pokok, Tunjangan dan Bonus Karyawan	30
3.4.2. Pemeliharaan Kesejahteraan Tenaga Kerja.....	31
BAB IV. BAHAN BAKU DAN BAHAN PEMBANTU.....	33
4.1. Bahan Baku Pembuatan Susu Pasteurisasi.....	33
4.1.1. Susu Segar	33
4.1.2. Komposisi Susu.....	36

4.2.	Bahan Pembantu untuk Susu Pateurisasi	40
4.2.1.	Pemanis	40
4.2.2.	Perisa	41
4.2.3.	Pewarna	41
BAB V.	PROSES PENGOLAHAN SUSU PASTEURISASI	42
5.1.	Proses Pengolahan Susu Pasteurisasi	42
5.1.1.	Penerimaan Susu Segar di Pos Penampungan.....	45
5.1.2.	Penerimaan Susu Segar di Pabrik Pengolahan.....	50
5.1.3.	Pendinginan dan Penimbangan	57
5.1.4.	Separasi	58
5.1.5.	Standarisasi.....	58
5.1.6.	Pencampuran (<i>Mixing</i>).....	59
5.1.7.	Homogenisasi	59
5.1.8.	Pasteurisasi.....	60
5.1.9.	Pendinginan Susu Pasteurisasi	60
5.1.10.	Pengisian (<i>Filling</i>) dan Pengemasan.....	60
5.1.11.	Penyimpanan.....	61
BAB VI.	PENGEMASAN, PENYIMPANAN, DAN DISTRIBUSI	62
6.1.	Pengemasan.....	62
6.2.	Penyimpanan	65
6.3.	Distribusi	65
BAB VII.	SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN	67
7.1.	Tangki Penampung dan Pendingin Susu Segar di Pos.....	67
7.2.	Tangki Pendingin Susu Segar	68
7.3.	Tangki Penimbangan.....	69
7.4.	<i>Milk Reception</i>	70
7.5.	<i>Mixing Tank</i>	71
7.6.	<i>Homogenizer</i>	72
7.7.	<i>Plate Heat Exchanger</i>	72
7.8.	Mesin <i>Boiler</i>	73
7.9.	Mesin Pengemasan.....	74
7.10.	<i>Ice Bank</i>	75
7.11.	Tangki Tandon	76
BAB VIII.	DAYA YANG DIGUNAKAN.....	78
8.1.	Jenis dan Jumlah Daya yang Digunakan.....	78
8.1.1.	Sumber Daya Manusia	78
8.1.2.	Sumber Tenaga Listrik.....	79
8.1.3.	Sumber Tenaga Solar	79
8.1.4.	Sumber Daya Air.....	79

8.2. Perawatan dan Perbaikan	80
BAB IX. SANITASI PABRIK	81
9.1. Sanitasi Gedung dan Lingkungan	81
9.2. Sanitasi Peralatan	83
9.3. Sanitasi Bahan dan Produk Akhir	84
9.4. Sanitasi Air	85
9.5. Sanitasi Pekerja	86
BAB X. PENGAWASAN MUTU.....	88
10.1. Pengawasan Mutu Bahan Baku.....	88
10.2. Pengawasan Mutu Bahan Pembantu	91
10.3. Pengawasan Mutu Selama Proses	91
10.3.1. Tahap Standarisasi	92
10.3.2. Tahap Pencampuran (<i>Mixing</i>).....	92
10.3.3. Tahap <i>Filling</i>	92
10.4. Pengawasan Mutu Produk Akhir.....	93
BAB XI. PENGOLAHAN LIMBAH	95
11.1. Limbah Cair.....	95
11.2. Limbah Padat.....	98
BAB XII. TUGAS KHUSUS	
12.1. Prinsip, Pengolahan, Standar Mutu dan Variasi Susu Bubuk di Pasaran.....	99
12.2. Jenis Kemasan Susu Pasteurisasi	110
BAB XIII. PENUTUP	123
13.1. Kesimpulan.....	123
13.2. Saran.....	124
DAFTAR PUSTAKA	125
LAMPIRAN.....	130

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Pembagian Sisa Hasil Usaha (SHU) KUD “BATU”	32
Tabel 4.1. Komposisi Susu Segar	36
Tabel 4.2. Syarat Mutu Susu Segar menurut SNI	40
Tabel 4.3. Klasifikasi Mutu Susu Segar dengan Uji Reduktase	40
Tabel 5.1. Hubungan antara Kualitas Susu dengan Perkiraan Jumlah Bakteri dalam Uji Reduktase	55
Tabel 5.2. Salah Satu Contoh Pendataan Hasil Uji yang Dilakukan di KUD “BATU” Milik Anggota Gunung Sari	55
Tabel 9.1. Standar Air Bersih KUD “BATU”	85
Tabel 10.1. Kriteria Susu Segar KUD “BATU”	90
Tabel 10.2. Daftar Harga Susu Segar	90
Tabel 10.3. Standart Umum Mutu Sukrosa	91
Tabel 10.4. Spesifikasi Mutu Produk KUD “BATU”	93
Tabel 10.5. Syarat Mutu Susu Pasteurisasi	94
Tabel 12.1. Standar Mutu Susu Bubuk	104
Tabel 12.2. Kode Jenis Plastik yang Lazim Digunakan untuk Kemasan	111
Tabel 12.3. Kelemahan dan Kelebihan Jenis Kemasan Susu	121

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1.	Peta Lokasi KUD “BATU”, Batu.....	7
Gambar 2.2.	Tata Ruang dan Tata Letak di Ruang Pengolahan Susu... 12	
Gambar 3.1.	Struktur Otganisasi KUD “BATU”	22
Gambar 5.1.	Diagram Alir Proses Pengolahan Susu Pasteurisasi	44
Gambar 5.2.	Warna Susu yang Baik.....	46
Gambar 5.3.	Hasil Uji Alkohol.....	48
Gambar 5.4.	Pengujian BJ menggunakan <i>Lactodensimeter</i>	50
Gambar 5.5.	Hasil Pengujian Kadar Lemak dengan Butyrometer	52
Gambar 5.6.	Hasil uji MBRT	54
Gambar 5.7.	<i>Meditest glucose</i> dan Hasil Negatif Uji Pemalsuan Gula.....	56
Gambar 7.1.	Tanki Penampung dan Pendingin Susu Segar di Pos	67
Gambar 7.2.	Tangki Pendingin Susu Segar	68
Gambar 7.3.	Tangki Penimbangan	69
Gambar 7.4.	<i>Milk Reception</i>	70
Gambar 7.5.	<i>Mixing Tank</i>	71
Gambar 7.6.	<i>Homogenizer</i>	72
Gambar 7.7.	<i>Plate Heat Exchanger</i>	73
Gambar 7.8.	Mesin <i>Boiler</i>	74
Gambar 7.9.	Mesin Pengemasan	74
Gambar 7.10.	<i>Ice Bank</i>	75
Gambar 7.11.	Tangki Tndon.....	76
Gambar 12.1.	Anlene Actifit	105
Gambar 12.2.	Appeton 60+	106
Gambar 12.3.	Tropicana Slim.....	107
Gambar 12.4.	Ensure FOS	108
Gambar 12.5.	L-men Gain Mass	109
Gambar 12.6.	Kode Jenis Plastik Angka 1 (PET)	112
Gambar 12.7.	Botol Plastik PET	113
Gambar 12.8.	Kode Jenis Plastik Angka 2 (HDPE).....	115
Gambar 12.9.	Botol Plastik HDPE	115
Gambar 12.10.	Kode Jenis Plastik Angka 3 (PVC).....	116
Gambar 12.11.	Kemasan dan Kode Jenis Plastik PVC	116
Gambar 12.12.	Kode Jenis Plastik Angka 4 (LDPE)	117
Gambar 12.13.	Kemasan dan Kode Jenis Plastik LDPE	117
Gambar 12.14.	Kemasan Cup Susu Jenis PP.....	118

Gambar 12.15. Kode Jenis Plastik Angka 6 (PS).....	119
Gambar 12.16. Kemasan dan Kode Jenis Plastik PS.....	119
Gambar 12.17. Kode Jenis Plastik Angka 7 (OTHER)	120
Gambar 12.18. Kemasan dan Kode Jenis Plastik OTHER.....	120