



USULAN PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

KAJIAN MUTU PRODUK SUSU PASTEURISASI DI UNIT PENGOLAHAN SUSU FAKULTAS PETERNAKAN INSTITUT PETERNAKAN BOGOR

**Bidang Kegiatan:
PKM AI**

Diusulkan oleh :

Kasih Febrina Suheri	D14070116	Angkatan 2007
Ridha Mulyani	D14062927	Angkatan 2006
Isna Zakiah	D14061675	Angkatan 2006

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2011**

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

**LEMBAR PENGESAHAN**

1. Judul Kegiatan : Kajian Mutu Susu Pasteurisasi di Unit Pengolahan Susu
Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor
2. Bidang Kegiatan : () PKM-AI () PKM-GT
3. Ketua Pelaksana Kegiatan

4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 3 (tiga) orang
5. Dosen Pembimbing

Bogor, 4 Maret 2011

Menyetujui
Ketua Departemen Ilmu Produksi dan
Teknologi Peternakan

Ketua Pelaksana kegiatan

Prof. Dr. Ir. Cece Sumantri, M.Agr.Sc
NIP. 19591212 198603 1 004

Kasih Febrina Suheri
NIM. D14070116

Wakil Rektor Bidang Akademik
dan Kemahasiswaan

Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Ir. H. Yonny Koesmaryono, MS
NIP. 19581228 198503 1 003

Dr. Ir. Rarah Ratih A. M., DEA
19620504 198703 2 002

KAJIAN MUTU PRODUK SUSU PASTEURISASI DI UNIT PENGOLAHAN SUSU FAKULTAS PETERNAKAN INSTITUT PERTANIAN BOGOR

Suheri, K. S.1, R. Mulyani2 dan I. Zakiah3

- 1) Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, D14070116
- 2) Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, D14062927
- 3) Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, D14061675

ABSTRACT

Food safety is very important point in the food production. Milk is a natural source food with high nutrient content, but has a characteristic as perishable product and a good medium for the growth of microorganism. Pasteurization is one of method for prolong the shelf life time of product. The purpose of pasteurization is to destroy pathogen bacteria without affecting the taste, flavor, and nutritional value. High quality milk product must be considered from farm, during processing up to final product. That can get from quality of raw material and processing of milk pasteurized. The aim of this apprentice concern to study of quality pasteurized milk in processing milk unit PT D-Farm Agriprima. Based on the results of testing raw milk as raw material on processing milk pasteurized showed that had normal color, smale and taste, alcohol test is negative, density 1,030 g/cm³, fat 3,32%, protein 3,51%, degree of acidity 8,19^oSH, TPC 1x10^{3,38} CFU/ml, Salmonella dan E.coli are negative, lead (Pb) <0,048 ppm dan zinc (Zn) 4,18 ppm. The result test of final produk with vanilla flavor showed that had normal color, smale and taste, fat 2,39%, Solid non Fat 13,8%, protein 2,78%, TPC <10 CFU/ml, Coliform <3 MPN/ml, arsen (As) <0,003 ppm, lead (Pb) <0,055 ppm, copper (Cu) 0,04 ppm dan zinc (Zn) 1,75 ppm. Quality of final product were analyzed using fishbone diagram (causal diagram) to determine the factors that will influence it. The factors were categorized into four main factors, namely the material, human resources, method and environment. The great factors that affect the quality of pasteurized milk are the raw material (quality), processing production, testing the quality of final product (physical, chemical, microbiological), employees (sanitation and discipline) and environment hygiene.

Keywords: Quality, milk, pateurized milk, fishbone diagram

ABSTRAK

Susu merupakan salah satu bahan pangan asal hewan yang memiliki gizi tinggi namun sangat rentan tercemar bakteri. Pengolahan susu bertujuan untuk memperoleh produk susu yang aman dikonsumsi, diantaranya adalah dengan metode pasteurisasi. D-Farm. merupakan salah satu unit pengolahan susu yang memproduksi susu pasteurisasi.

Berdasarkan hasil pengujian, bahan baku susu segar yang digunakan oleh unit pengolahan D-Farm memiliki warna, bau dan rasa yang normal, alkohol

bernilai negatif, berat jenis 1,030 g/cm³, kadar lemak 3,32%, kadar protein 3,51%, derajat keasaman 8,19^oSH, TPC $1 \times 10^{3,38}$ CFU/ml, Salmonella dan E.coli bernilai negatif, timbal (Pb) <0,048 ppm dan seng (Zn) 4,18 ppm. Produk yang diuji adalah susu pasteurisasi rasa vanilla. Hasil menunjukkan warna, rasa dan bau yang khas dan normal, kadar lemak 2,39%, kadar padatan tanpa lemak 13,8%, kadar protein 2,78%, TPC <10 CFU/ml, Coliform <3 MPN/ml, arsen (As) <0,003 ppm, timbal (Pb) <0,055 ppm, tembaga (Cu) 0,04 ppm dan seng (Zn) 1,75 ppm.

Mutu produk akhir dianalisis dengan fishbone diagram (diagram sebab akibat) untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhinya. Faktor yang dianalisis dikategorikan ke dalam empat faktor utama yaitu bahan, sumber daya manusia, metode dan lingkungan. Hasil pengujian fisik, kimia dan mikrobiologi menunjukkan bahwa susu segar dan susu pasteurisasi telah memenuhi standar yang ditetapkan. Faktor-faktor yang sangat mempengaruhi mutu susu pasteurisasi adalah bahan baku utama (kualitas), proses pengolahan, pengujian kualitas produk akhir (fisik, kimia, mikrobiologi), karyawan (sanitasi dan kedisiplinan) dan kebersihan lingkungan.

Kata-kata kunci: Mutu, susu segar, susu pasteurisasi, fishbone diagram.

PENDAHULUAN

Keamanan pangan merupakan salah satu hal penting yang saat ini menjadi sorotan dunia. Masalah keamanan pangan dipengaruhi oleh proses produksi serta hal-hal yang berhubungan dengan alur pembuatan produk. Kesadaran konsumen untuk memperoleh produk pangan asal susu dengan keamanan tinggi perlu mendapatkan perhatian khusus dari unit-unit pengolahan susu, baik dalam skala industri maupun skala kecil. Susu merupakan bahan pangan bergizi tinggi namun memiliki sifat yang mudah rusak dan merupakan media pertumbuhan yang baik bagi mikroba. Pasteurisasi dilakukan untuk memberikan perlindungan bagi konsumen dari mikroorganisme yang mengkontaminasi susu.

Kualitas dari produk susu pasteurisasi dapat dianalisis melalui pengujian produk serta hal-hal yang dapat mempengaruhi mutu produk. Program peningkatan konsumsi protein hewani, termasuk susu oleh pemerintah membuka peluang bagi industri skala kecil dan menengah untuk berperan mensukseskannya dengan tetap memperhatikan kualitas dan jaminan keamanan produk. Konsumen dalam hal ini juga sangat mengharapkan produk pangan yang dikonsumsinya aman dengan mutu yang berkualitas. Oleh karena itu kegiatan magang pada suatu unit pengolahan susu ini perlu dilakukan untuk mengkaji mutu produk susu pasteurisasi yang dihasilkan.

TUJUAN

Kegiatan magang penelitian ini secara umum bertujuan untuk memperoleh pengalaman bekerja pada unit usaha pengolahan pangan hasil ternak yaitu susu, meningkatkan wawasan dan keterampilan, mengaplikasikan ilmu yang diperoleh dan menganalisis masalah pada unit usaha pengolahan susu. Secara khusus

magang ini bertujuan untuk mengkaji mutu produk susu pasteurisasi yang dihasilkan oleh unit pengolahan susu PT D-Farm Agriprima.

METODE

Lokasi dan Waktu

Kegiatan magang penelitian ini bertempat di unit usaha pengolahan susu Fakultas Peternakan PT D-Farm Agriprima, laboratorium perah dan laboratorium terpadu ilmu produksi dan teknologi peternakan Fakultas peternakan IPB. Pelaksanaan magang penelitian dilaksanakan selama lima bulan, dimulai pada April 2010 sampai dengan September 2010.

Materi

Bahan yang digunakan dalam proses produksi susu pasteurisasi yaitu susu, gula, air, *flavor* dan pengemas. Alat yang digunakan untuk produksi yaitu kompor, panci, pengaduk, gelas ukur, termometer, mesin pasteurisasi *filling* dan *sealing machine*.

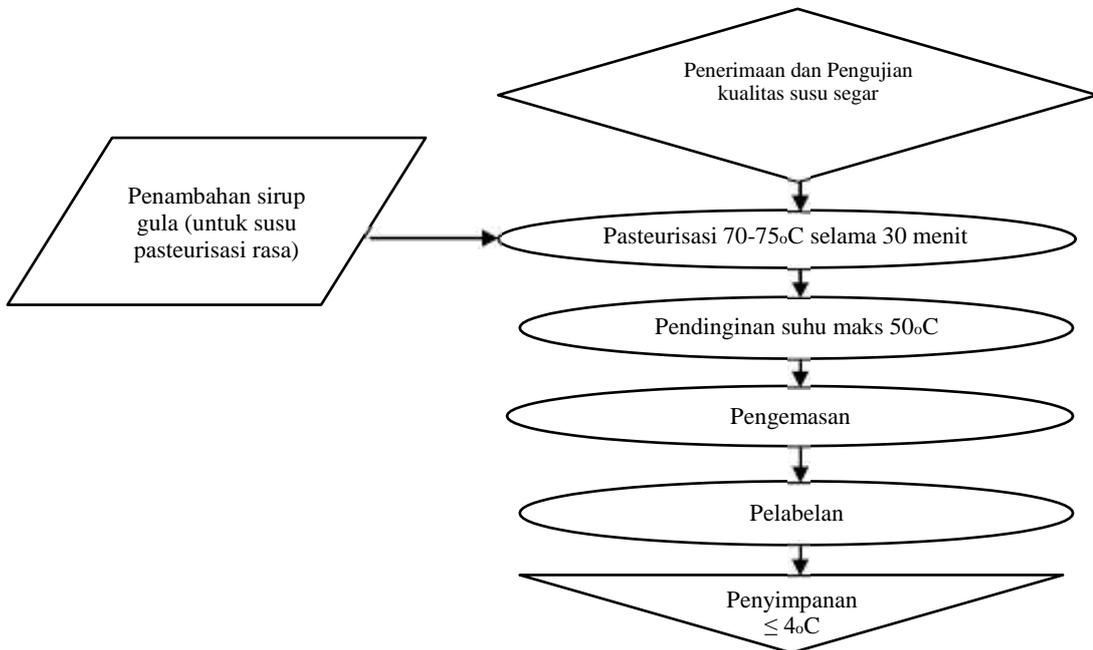
Prosedur

Kegiatan magang dilaksanakan dengan ikut berpartisipasi aktif di dalam proses produksi susu pasteurisasi, pengujian susu segar dan susu pasteurisasi serta melakukan observasi terhadap permasalahan, pengambilan dan pengumpulan data yang berhubungan dengan analisis mutu susu pasteurisasi. Pengujian susu sebagai bahan baku utama mengacu pada SNI No. 01-3141-1998 (1) yaitu pengujian warna, bau, rasa, kekentalan, uji alkohol, berat jenis, kadar lemak, kadar protein, derajat asam, cemaran mikroba (TPC, *E.coli*, *Salmonella*) dan cemaran logam (timbangan dan seng). Pengujian produk mengacu pada SNI No. 01-3951-1995 (2) yaitu pengujian bau, rasa, warna, kadar lemak, kadar protein, bahan kering tanpa lemak, cemaran mikroba (Total kuman dan *Coliform*) dan cemaran logam (timbangan, tembaga, arsen dan seng).

Faktor yang dapat mempengaruhi susu pasteurisasi dianalisis dengan menggunakan *fishbone diagram* (diagram sebab akibat). Penentuan faktor yang dapat mempengaruhi mutu tersebut digambarkan dengan diagram yang memaparkan sumber penyebab variasi dari suatu proses (3).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Produksi



Gambar 1. Diagram Alir Proses Produksi Susu Pasteurisasi

Pengujian Bahan Baku Utama dan Produk Akhir

Bahan Baku Utama (Susu Segar)

Pengujian bahan baku dapat dilakukan untuk mengetahui mutu dari susu segar yang akan digunakan. Pengujian bahan baku utama mengacu pada SNI susu segar No. 01-3141-1998 (1). Pengujian sampel susu segar yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan susu pasteruisasi di D-Farm Agriprima dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Sampel Susu Segar

No.	Parameter	Hasil
1.	Warna, bau, rasa	Normal
2.	Berat jenis (pada suhu 27,5°C minimal)	1,030 g/cm ³
3.	Kadar lemak	3,32%
4.	Kadar protein	3,51%
5.	Derajat keasaman	8,19%
6.	Uji alkohol (70%)	Negatif
7.	Cemaran mikroba maksimal	
	• Total kuman	1x10 ^{3,38} CFU/ml
	• <i>Salmonella</i>	Negatif
	• <i>E. coli</i> (patogen)	Negatif
8.	Cemaran logam berbahaya maksimal	
	• Timbal (Pb)	<0,048 ppm
	• Seng (Zn)	4,18 ppm



Hasil pengujian organoleptik untuk susu segar yaitu memiliki warna, bau dan rasa yang normal. Hasil pengujian susu segar untuk uji alkohol rata-rata bernilai negatif, berat jenis rata-rata yaitu sebesar 1,030 g/cm³ dan kadar lemak rata-rata yaitu sebesar 3,32%. Hal tersebut sesuai dengan standar susu segar SNI-01-3141-1998 (1), dimana pengujian alkohol (70%) harus negatif, berat jenis susu segar sebesar 1,028 g/cm³ dan kadar lemak minimal menurut SNI No. 01-3141-1998 yaitu sebesar 3% (1). Berdasarkan acuan tersebut dapat dikatakan bahwa berat jenis dan kadar lemak bahan baku susu segar berada di atas nilai minimum standar yang ditetapkan. Hasil uji alkohol yang positif menandakan air susu tersebut sudah asam atau rusak sehingga tidak dapat diperdagangkan.

Hasil pengujian susu segar untuk kadar protein rata-rata adalah sebesar 3,51% dan derajat keasaman rata-rata sebesar 8,19^oSH. Nilai kadar protein minimal menurut SNI No. 01-3141-1998 yaitu sebesar 32,7 % dan derajat keasaman sebesar 6-7^oSH (1). Berdasarkan hasil pengujian kadar protein diketahui bahwa kadar protein susu segar berada di atas nilai minimum yang dipersyaratkan pada SNI sedangkan nilai derajat keasaman susu segar berada di atas nilai standar. Danasaputra (2004) menyatakan bahwa derajat asam susu menunjukkan dua hal, pertama keasaman yang memang ada dalam susu, kedua keasaman yang disebabkan oleh susu yang terkontaminasi bakteri (4).

Mikroba yang diuji pada susu segar yaitu TPC, *Salmonella* dan *E. coli*. Berdasarkan SNI No. 01-3141-1998 nilai maksimal TPC pada susu segar yaitu 1 x 10⁶ CFU/ml sedangkan *Salmonella* dan *E. coli* harus bernilai negatif. Hasil pengujian bahan baku susu segar memiliki nilai TPC yaitu 1x10^{3,38} CFU/ml serta *Salmonella* dan *E. coli* yaitu bernilai negatif (1). Berdasarkan nilai tersebut maka dapat dikatakan bahwa susu berada dalam kondisi baik karena telah memenuhi persyaratan cemaran mikroba berdasarkan SNI No. 01-3141-1998. *E. coli* dan *Salmonella* merupakan jenis gram negatif. Mikroba tersebut dapat menyebabkan penyakit dan perkembangannya dalam susu dapat menurunkan kualitas serta mempengaruhi keamanan produk bila dikonsumsi oleh manusia.

Pengujian cemaran logam pada susu segar yaitu berupa timbal (Pb) dan seng (Zn). Nilai maksimal cemaran logam berdasarkan SNI No. 01-3141-1998 (1) untuk timbal (Pb) yaitu 0,3 ppm dan untuk seng (Zn) 0,5 ppm. Berdasarkan hasil pengujian kandungan timbal (Pb) kurang dari 0,048 ppm dan seng (Zn) 4,18 ppm. Nilai kandungan logam untuk timbal (Pb) sesuai dengan standar namun seng (Zn) berada di atas nilai standar. Oskarsson *et al.* (1992) menyatakan bahwa Pb dalam kandungan susu sangat kecil (5).

Produk Akhir

Pengujian susu pasteurisasi yang dilakukan oleh unit pengolahan D-Farm mengacu pada SNI No. 01-3951-1995 (2). Salah satu sampel yang diuji yaitu susu pasteurisasi dengan perisa vanilla. Hasil dari pengujian produk susu pasteurisasi yang diproduksi oleh unit pengolahan D-Farm dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian Susu Pasteurisasi dengan Penambahan Perisa Vanilla

No.	Karakteristik	Hasil
1.	Bau, rasa dan warna	Khas/normal
2.	Kadar lemak (%)	2,39
3.	Kadar padatan tanpa lemak (%)	13,8
4.	Kadar protein (%)	2,78
5.	TPC (<i>Total Plate Count</i>)	<10
6.	<i>Coliform</i> presumptive (MPN/ml)	<3
7.	Logam berbahaya : As (ppm) maksimal	<0,003
	Pb (ppm) maksimal	<0,055
	Cu (ppm) maksimal	0,04
	Zn (ppm) maksimal	1,75

Hasil organoleptik untuk susu pasteurisasi dengan penambahan cita rasa memiliki bau, rasa dan warna yang normal. Nilai kadar lemak, protein dan bahan kering tanpa lemak (BKTL) untuk susu pasteurisasi dengan penambahan perisa berturut-turut yaitu sebesar 1,5%, 2,5% dan 7,5% (2). Hasil pengujian produk akhir susu pasteurisasi rasa vanilla memiliki kadar lemak, protein dan BKTL berturut-turut yaitu sebesar 2,39%, 2,78% dan 13,8%. Hasil pengujian untuk kadar lemak, protein dan BKTL pada produk akhir berada di atas standar nilai minimal dan apabila dibandingkan dengan kualitas susu segar memiliki nilai yang tidak begitu jauh berbeda.

Mikroba yang diuji pada produk akhir yaitu berupa TPC dan *Coliform*. Standar nilai maksimum TPC untuk susu pasteurisasi dengan penambahan perisa yaitu 3×10^4 (CFU/ml) sedangkan *Coliform* 10 (MPN/ml) (2). Hasil pengujian produk akhir untuk nilai TPC yaitu kurang dari 10 sedangkan *Coliform* kurang dari 3. Berdasarkan hasil pengujian tersebut diketahui bahwa TPC dan *Coliform* pada produk akhir telah memenuhi kriteria yang dipersyaratkan. Bakteri *Coliform* digunakan sebagai indikator sanitasi penanganan susu. Apabila *Coliform* mengkontaminasi susu dalam jumlah yang relatif besar maka dapat menimbulkan gangguan kesehatan bagi manusia apabila dikonsumsi.

Pengujian cemaran logam pada produk akhir berupa arsen (As), timbal (Pb), tembaga (Cu) dan seng (Zn). Nilai maksimal cemaran logam arsen (As) dan timbal (Pb) adalah 1 ppm sedangkan tembaga (Cu) dan seng (Zn) berturut-turut yaitu 2 ppm dan 5 ppm (2). Hasil pengujian diperoleh nilai arsen (As) kurang dari 0,003 ppm, timbal (Pb) kurang dari 0,055 ppm, tembaga (Cu) 0,04 ppm dan seng (Zn) 1,75 ppm. Hasil tersebut menunjukkan nilai kandungan logam pada produk akhir susu pasteurisasi sesuai dengan yang dipersyaratkan SNI No. 01-3951-1998 (1). Cemaran logam pada susu pasteurisasi dapat berasal dari bahan baku berupa susu segar yang telah tercemar logam ataupun tahapan proses pengolahan saat susu kontak langsung dengan permukaan alat yang mengandung logam atau mengalami pengikisan logam berat. Kandungan logam pada susu segar yang terdeteksi dapat berasal dari pakan atau air minum yang tercemar logam (5).

Analisis Mutu Produk Susu Pasteurisasi

Analisis mutu produk susu pasteurisasi dilakukan dengan menggunakan *Fishbone Diagram* (diagram sebab akibat) untuk mengetahui faktor-faktor yang

mempengaruhi mutu. Faktor yang dianalisis dikategorikan ke dalam empat faktor utama yaitu bahan, sumber daya manusia, metode dan lingkungan. *Fishbone diagram* untuk analisis mutu produk susu pasteurisasi disajikan pada Lampiran 1.

Bahan

Bahan baku

Unit Pengolahan susu D-Farm memproduksi susu pasteurisasi dengan bahan baku utama berupa susu segar yang diperoleh dari peternakan Eco Farm dan KWI. Penerimaan bahan baku dilakukan secara baik dengan menjaga sanitasinya. Bahan baku telah melalui pengujian awal berupa pengujian secara organoleptik, alkohol dan komposisi nutrisi yang terdiri dari berat jenis, kadar lemak, *Solid Non Fat* (SNF), protein, laktosa, titik beku, solid dan kadar air. Berdasarkan pengujian bahan baku memiliki kualitas yang baik dan aman. Bahan baku digunakan secara sistem *First in First Out* (FIFO). Penanganan bahan baku secara keseluruhan dilakukan secara hati-hati, higienis dan saniter.

Bahan penunjang

Bahan penunjang yang dipakai merupakan produk yang aman. Gula yang digunakan yaitu jenis gula industri yang telah sesuai dengan standarisasi yang dibeli pada produsen tetap. Penggunaan Air yang digunakan untuk proses produksi berasal dari air minum yang telah mendapatkan sertifikasi mutu sedangkan *flavor* yang digunakan merupakan jenis *flavor* yang telah memperoleh ijin edar dan mendapat persetujuan pendaftaran produk pangan (No. MD).

Pengemas

Bahan pengemas yang dipakai untuk produksi susu pasteurisasi PT D-Farm yaitu *cup* aseptis berbahan *food grade* dan penutup *metalizing*.

Metode

Proses pengolahan

Proses pengolahan susu pasteurisasi meliputi penerimaan dan pengujian kualitas susu segar, penambahan *flavor*, proses pasteurisasi, pendinginan, pengemasan, pelabelan dan penyimpanan. Pengujian kualitas bahan baku telah dilakukan di unit pengolahan D-Farm. Sebelum memulai dan setelah proses pasteurisasi, unit pengolahan D-Farm melakukan pembersihan mesin Diagram alir proses produksi susu pasteurisasi di unit pengolahan D-Farm dapat dilihat pada Gambar 1.

Pengujian kualitas bahan baku

Unit pengolahan D-Farm melaksanakan pengujian bahan baku secara fisik dan kimia, namun untuk pengujian mikrobiologi belum dilaksanakan. Berdasarkan hasil pengujian bahan baku, susu segar yang digunakan untuk produksi susu pasteurisasi telah memenuhi standar yang ditetapkan dengan mengacu pada SNI No. 01-3141-1998 (1) yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Pengujian kualitas produk akhir

Unit pengolahan D-Farm telah melaksanakan pengujian produk, namun pengujian mikrobiologi pada produk akhir belum dapat dilaksanakan secara berkala. Berdasarkan hasil pengujian kualitas produk, susu pasteurisasi yang diproduksi oleh D-Farm telah memenuhi standar yang ditetapkan dengan mengacu pada SNI No. 01-3951-1995 (2) yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Peralatan

Peralatan yang terdapat di unit pengolahan D-Farm terdiri dari peralatan produksi dan peralatan sanitasi. Permukaan peralatan wadah dan alat-alat lain yang kontak dengan produk rata-rata terbuat dari bahan yang halus, tahan karat dan bahan kimia. Tindakan sanitasi pada setiap peralatan selalu dilakukan sebelum penggunaan alat. Pencucian peralatan produksi dilakukan dengan menggunakan *sanitizer* yang kemudian mengalami perlakuan sterilisasi dengan pembersihan menggunakan air panas sebelum digunakan. Ruang pengolahan telah dilengkapi dengan dua wastafel dan sabun pencuci tangan serta dua alat pengering (*hand dryer*) yang berada di ruang ganti pakaian dan di ruang produksi.

Sumber Daya Manusia (SDM)

Pimpinan

Pengawasan, pengarahan dan motivasi dari pimpinan terhadap karyawan secara langsung dan kontinyu telah dilakukan oleh pimpinan unit pengolahan D-Farm. Selain itu Pimpinan mempunyai wawasan dan pengetahuan yang cukup mengenai metode pengawasan modern (HACCP) dan *pre requisite system* HACCP berupa GMP dan SSOP yang diterapkan di perusahaan.

Karyawan

Setiap karyawan di unit pengolahan D-Farm selama menjalankan aktivitas produksi wajib menggunakan atribut berupa seragam khusus produksi, masker, penutup kepala dan sepatu *boot*. Unit Pengolahan D-Farm belum dapat melaksanakan secara efektif manajemen unit pengolahan dalam hal pencegahan terhadap karyawan yang diketahui mengidap penyakit yang dapat mengkontaminasi produk. Unit pengolahan tersebut belum memiliki data kesehatan karyawan dan belum dilaksanakannya pemeriksaan kesehatan karyawan secara periodik.

Lingkungan

Lokasi

Lokasi pabrik unit pengolahan D-Farm berada di kompleks laboratorium lapang Fakultas Peternakan.

Bangunan

Unit pengolahan D-Farm Agriprima memiliki konstruksi yang sesuai dengan program dan standar sanitasi. Tata ruang di PT D-Farm sesuai dengan alur

produksi dimulai dari ruang penerimaan dan uji kualitas susu, ruang penyimpanan susu, ruang pengolahan, ruang pengemasan, ruang cuci serta gudang produk dan bahan produksi. Sistem pembuangan limbah produksi cair dan padat di pabrik dapat ditangani dengan baik oleh pihak unit pengolahan. Saluran pembuangan limbah di D-Farm tersalur melalui selokan mengelilingi pabrik dan terhubung pada bak saluran pembuangan limbah di belakang pabrik.

Keamanan

Keamanan area pabrik dilakukan dengan adanya pembatas area berupa pagar yang mengelilingi ruang pabrik. Kondisi pagar harus selalu dalam keadaan tertutup untuk membatasi akses keluar masuk kendaraan dan manusia. Namun hal tersebut masih belum efektif, karena masih ada kendaraan dan manusia yang dapat memasuki area pabrik secara bebas. Sejauh ini pihak unit pengolahan sudah melaksanakan pengendalian untuk mencegah serangga dan tikus dilingkungan pabrik dengan pemasangan *insect killer*, tirai plastik dan perangkap tikus, lalat serta pemasangan kain kassa pada jendela.

Kebersihan lingkungan

Perbatasan pabrik dengan peternakan dan kegiatan industri Rumah Potong Hewan menjadikan lingkungan pabrik dalam kondisi bau dan berdebu. Semak belukar di sekitar pabrik tidak ditemukan kecuali di area luar pabrik seperti kandang.

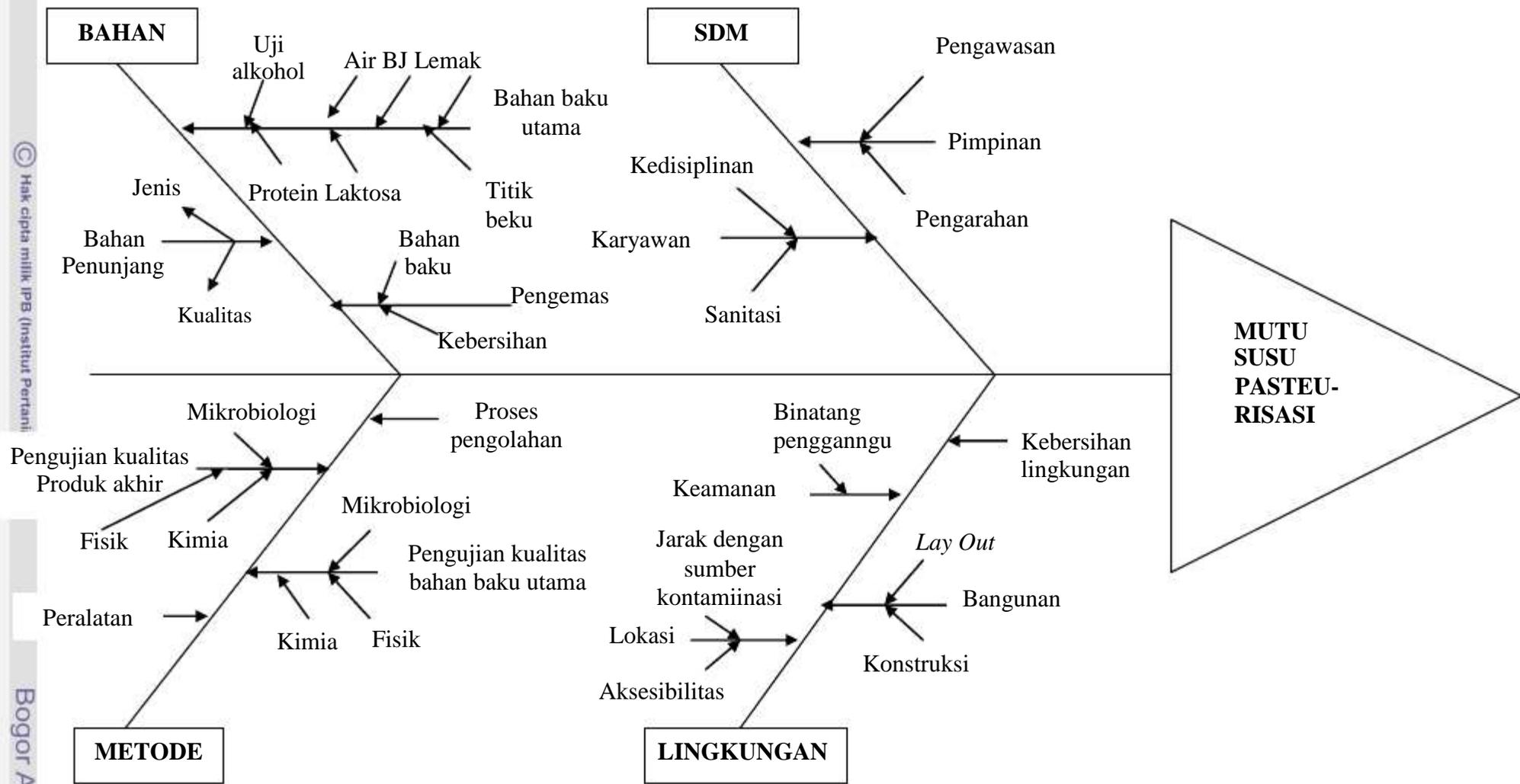
KESIMPULAN

Hasil pengujian fisik, kimia dan mikrobiologi menunjukkan bahwa susu segar dan susu pasteurisasi telah memenuhi standar yang ditetapkan. Faktor-faktor yang sangat mempengaruhi mutu susu pasteurisasi adalah bahan baku utama (kualitas), proses pengolahan, pengujian kualitas produk akhir (fisik, kimia, mikrobiologi), karyawan (sanitasi dan kedisiplinan) dan kebersihan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- (1) Badan Standardisasi Nasional. 1998. SNI 01-3141-1998. Susu Segar. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- (2) Badan Standardisasi Nasional. 1995. SNI 01-3141-1995. Susu Pasteurisasi. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- (3) Ishikawa, K. 1988. Teknik Penuntun Pengendalian Mutu. Terjemahan: N. Widodo. Mediyatama Sarana Perkasa, Jakarta.
- (4) Danasaputra, R. 2004. Uji Daya Simpan (Keeping Quality Test) Susu Pasteurisasi. Direktorat Pengolahan dan Pemasaran Hasil Peternakan, Direktorat Jenderal. Bina Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian, Deptan. <http://jiwocore.wordpress.com> [8 Desember 2010]
- (5) Oskarsson, A., L. Jorhan, J. Sunbergh, N. G. Nilson & L. Albans. 1992. Lead poisoning in cattle-transfer of lead to milk. The Science of the Total Environment. 111: 83-94.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan artikel atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengutamakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Lampiran 1. Fishbone Diagram (Sebab Akibat) pada Mutu Susu Pasteurisasi