

**PENGARUH SIMULASI PERBAIKAN SANITASI SELAMA PROSES
PEMERAHAN TERHADAP KUALITAS MIKROBIOLOGI SUSU SAPI
SEGAR DI TIGA PETERNAKAN DI GETASAN, SALATIGA**

***THE EFFECT OF REVISED SANITATION PROCEDURE SIMULATION
DURING DAIRY MILKING PROCESS ON MICROBIOLOGICAL QUALITY
OF FRESH MILK IN THREE MILK FARMS AT GETASAN, SALATIGA***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh :

AMELIA TRIASTUTI

07.70.0107



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2012

ABSTRAK

Susu sapi merupakan media pertumbuhan yang sangat baik bagi bakteri dan mudah tercemar kapan dan dimana saja sepanjang penanganannya tidak memperhatikan kebersihan. Pencemaran pada susu terjadi sejak di tingkat peternak karena adanya keterbatasan sumber daya manusia pengelola, sarana dan prasarana, serta pengetahuan dalam menerapkan sanitasi yang baik pada proses pemerahan. Penekanan jumlah bakteri dalam susu dapat dilakukan dengan menjaga kebersihan pemerah, kebersihan sapi-sapi laktasi, serta kebersihan peralatan yang digunakan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi praktek sanitasi pada proses pemerahan susu serta mensimulasikan praktek sanitasi yang baik dan mengevaluasi dampaknya pada kualitas mikrobiologi susu dari tiga peternakan di kecamatan Getasan, Salatiga. Praktek sanitasi yang baik seperti : pencucian tangan pemerah dengan sabun, pembilasan ambing sapi dengan lap hangat, dan penjemuran peralatan pemerahan diterapkan. Jumlah total bakteri (TPC) dan *coliform* (MPN) pada tangan pemerah, ambing sapi, peralatan pemerahan, dan susu segar diuji baik sebelum maupun sesudah penerapan sanitasi yang baik. Hasil analisa TPC pada susu yang diambil dari tanki menunjukkan penurunan sebesar 1,03-1,81 log₁₀ CFU/ml setelah adanya penerapan sanitasi yang baik. Hasil analisa jumlah *coliform* menunjukkan penurunan yang sangat signifikan sebesar 205 - >2400 CFU/ml. Dapat disimpulkan bahwa aplikasi praktek higienitas yang diasosiasikan dengan rutinitas pemerahan seperti : pencucian tangan pemerah dengan sabun sebelum proses pemerahan, pembersihan ambing dan puting dengan lap hangat, serta penjemuran peralatan sangat efisien dan efektif dalam meningkatkan kualitas susu dan mereduksi kontaminasi mikroorganisme. Penerapan sanitasi yang baik ini telah disesuaikan dengan kondisi peternakan sapi perah dan disetujui oleh pemilik maupun pemerah sehingga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk peternak dalam skala kecil hingga menengah dalam menjamin kualitas susu yang baik.

Kata kunci : praktek sanitasi, susu sapi segar, total bakteri, total *coliform*.

DAFTAR ISI

RINGKASAN.....	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tinjauan Pustaka	2
1.2.1. Susu	2
1.2.2. Kontaminasi Bakteri Pada Susu	3
1.2.3. Permasalahan pada Peternakan Sapi Perah di Indonesia.....	6
1.2.4. Penanganan Susu Segar Sesuai Standar	7
1.3. Tujuan Penelitian.....	9
1.4. Manfaat Penelitian.....	9
2. MATERI DAN METODE	10
2.1. Pelaksanaan Penelitian	10
2.2. Materi	10
2.2.1. Objek	10
2.2.2. Bahan	10
2.2.3. Alat	10
2.3. Metoda.....	11
2.3.1. Penelitian Tahap Pertama.....	11
2.3.1.1. Evaluasi Kondisi Peternakan dan Praktek Sanitasi Pemerahan Susu Segar	11
2.3.1.2. Pengambilan Sampel	13
2.3.1.3. Penentuan Faktor Pengenceran.....	13
2.3.2. Penelitian Tahap Kedua.....	14
2.3.2.1. Simulasi Penerapan Sanitasi Yang Baik.....	14
2.3.2.1.1. SSOP 1: Penerapan sanitasi yang baik pada ambung sapi	15
2.3.2.1.2. SSOP 2: Penerapan sanitasi yang baik pada tangan pemerah	15
2.3.2.1.3. SSOP 3: Penerapan penjemuran yang baik pada ember dan tangki	16
2.3.2.1.4. SSOP 4: Penerapan penjemuran yang baik pada kain saring	16
2.3.2.2. Pengambilan Sampel	17
2.3.2.3. Analisa Mikrobiologi.....	17
2.3.2.3.1. Analisa Kepadatan Bakteri (<i>Total Plate Count</i>).....	17
2.3.2.3.2. Analisa Bakteri <i>Coliform</i>	19
2.3.2.3.1. Analisa Bakteri di Udara	19
2.3.3. Analisa Data	20

3. HASIL	21
3.1. Hasil Survey Peternakan Sapi Perah di Sekitar Kecamatan Getasan ..	21
3.2. Hasil Survey Pada Tiga Peternakan Sapi Perah di Kecamatan Getasan .	22
3.3. Penerapan Sanitasi Yang Baik Pada Tangan, Ambing, Dan Peralatan Pemerahan di Ketiga Peternakan.....	26
3.3.1. Penerapan Proses Pencucian Tangan Yang Baik di Tiga Peternakan .	26
3.3.2. Penerapan Proses Penjemuran Peralatan Pemerahan Pada Tiga Peternakan	27
3.3.3. Perbaikan Cara Pembersihan Ambing Yang Baik Pada Tiga Peternakan	28
3.4. Perubahan Jumlah Total Bakteri Pada Tangan Pemerah, Ambing Sapi, Serta Peralatan Yang Digunakan Di Tiga Peternakan.....	29
3.5. Perubahan Jumlah Total Bakteri Pada Susu Hasil Pemerahan di Tiga Peternakan	35
3.6. <i>Total Plate Count</i> Pada Air dan Udara di Sekitar Proses Pemerahan .	38
3.7. Perubahan <i>Total Bakteri Coliform</i> Pada Tangan Pemerah, Ambing Sapi, Serta Peralatan Yang Digunakan Di Tiga Peternakan.....	40
3.8. Perubahan <i>Total Bakteri Coliform</i> Pada Susu Hasil Pemerahan Di Ketiga Peternakan	46
3.9. <i>Total Bakteri Coliform</i> Pada Air Yang Digunakan Di Peternakan	49
4. PEMBAHASAN.....	50
4.1. Evaluasi Praktek Sanitasi Pada Tangan Pemerah, Ambing Sapi, Peralatan, serta Susu Segar di Tiga Peternakan Berdasarkan Perhitungan <i>Total Bakteri</i>	52
4.1.1. Evaluasi Praktek SSOP 1 (Pembersihan Ambing) Berdasarkan <i>Total Bakteri</i> Pada Ambing Sapi	52
4.1.2. Evaluasi Praktek SSOP 2 (Pencucian Tangan Pemerah) Berdasarkan <i>Total Bakteri</i> Pada Tangan Pemerah	54
4.1.3. Evaluasi Praktek SSOP 3 dan SSOP 4 (Pencucian serta Penjemuran Tanki, Ember dan Kain Saring) Berdasarkan <i>Total Bakteri</i> Pada Peralatan Pemerahan.....	55
4.1.4. Evaluasi Praktek SSOP 1-4 Berdasarkan <i>Total Bakteri</i> Pada Susu Segar	58
4.2. Hasil Evaluasi Praktek Sanitasi Pada Tangan Pemerah, Ambing Sapi, Peralatan, serta Susu Segar di Tiga Peternakan Berdasarkan Jumlah <i>Coliform</i>	62
4.2.1. Evaluasi Praktek SSOP 1 (Pembersihan Ambing) Berdasarkan Jumlah <i>Coliform</i> Pada Ambing Sapi.....	62
4.2.2. Evaluasi Praktek SSOP 2 (Pencucian Tangan Pemerah) Berdasarkan Jumlah <i>Coliform</i> Pada Tangan Pemerah.	63
4.2.3. Evaluasi Praktek SSOP 3 dan SSOP 4 (Pencucian dan Penjemuran Ember, Tanki, dan Kain Saring) Berdasarkan Jumlah <i>Coliform</i> Pada Peralatan Pemerahan.....	64
4.2.4. Hasil Evaluasi Praktek Sanitasi Pada Jumlah <i>Coliform</i> Dari Susu Segar	65

5. KESIMPULAN	68
5.1. KESIMPULAN	68
5.2. SARAN.....	68
6. DAFTAR PUSTAKA.....	70
LAMPIRAN	74



**PENGARUH SIMULASI PERBAIKAN SANITASI SELAMA PROSES
PEMERAHAN TERHADAP KUALITAS MIKROBIOLOGI SUSU
SAPI SEGAR DI TIGA PETERNAKAN DI GETASAN, SALATIGA**

***THE EFFECT OF REVISED SANITATION PROCEDURE
SIMULATION DURING DAIRY MILKING PROCESS ON
MICROBIOLOGICAL QUALITY OF FRESH MILK IN THREE MILK
FARMS AT GETASAN, SALATIGA***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh :

AMELIA TRIASTUTI

07.70.0107



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2012

**PENGARUH SIMULASI PERBAIKAN SANITASI SELAMA PROSES
PEMERAHAN TERHADAP KUALITAS MIKROBIOLOGI SUSU
SAPI SEGAR DI TIGA PETERNAKAN DI GETASAN, SALATIGA**

***THE EFFECT OF REVISED SANITATION PROCEDURE
SIMULATION DURING DAIRY MILKING PROCESS ON
MICROBIOLOGICAL QUALITY OF FRESH MILK IN THREE MILK
FARMS AT GETASAN, SALATIGA***

Oleh :
AMELIA TRIASTUTI

NIM : 07.70.0107

Program Studi : Teknologi Pangan

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan
di hadapan sidang penguji pada tanggal :
25 Juni 2012

Semarang, 2 Juli 2012

Program Studi Teknologi Pangan
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I,

Dekan,

Inneke Hantoro, STP, MSc.

Ita Sulistyawati, STP., MSc.

Pembimbing II,

Ita Sulistyawati, STP., MSc.

RINGKASAN

Susu sapi merupakan media pertumbuhan yang sangat baik bagi bakteri dan mudah tercemar kapan dan dimana saja sepanjang penanganannya tidak memperhatikan kebersihan. Pencemaran pada susu terjadi sejak di tingkat peternak karena adanya keterbatasan sumber daya manusia pengelola, sarana dan prasarana, serta pengetahuan dalam menerapkan sanitasi yang baik pada proses pemerahan. Penekanan jumlah bakteri dalam susu dapat dilakukan dengan menjaga kebersihan pemerah, kebersihan sapi-sapi laktasi, serta kebersihan peralatan yang digunakan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi praktek sanitasi pada proses pemerahan susu serta mensimulasikan praktek sanitasi yang baik dan mengevaluasi dampaknya pada kualitas mikrobiologi susu dari tiga peternakan di kecamatan Getasan, Salatiga. Praktek sanitasi yang baik seperti : pencucian tangan pemerah dengan sabun, pembilasan ambing sapi dengan lap hangat, dan penjemuran peralatan pemerahan diterapkan. Jumlah total bakteri (TPC) dan *coliform* (MPN) pada tangan pemerah, ambing sapi, peralatan pemerahan, dan susu segar diuji baik sebelum maupun sesudah penerapan sanitasi yang baik. Hasil analisa TPC pada susu yang diambil dari tanki menunjukkan penurunan sebesar 1,03-1,81 log₁₀ CFU/ml setelah adanya penerapan sanitasi yang baik. Hasil analisa jumlah *coliform* menunjukkan penurunan yang sangat signifikan sebesar 205 - >2400 CFU/ml. Dapat disimpulkan bahwa aplikasi praktek higienitas yang diasosiasikan dengan rutinitas pemerahan seperti : pencucian tangan pemerah dengan sabun sebelum proses pemerahan, pembersihan ambing dan puting dengan lap hangat, serta penjemuran peralatan sangat efisien dan efektif dalam meningkatkan kualitas susu dan mereduksi kontaminasi mikroorganisme. Penerapan sanitasi yang baik ini telah disesuaikan dengan kondisi peternakan sapi perah dan disetujui oleh pemilik maupun pemerah sehingga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk peternak dalam skala kecil hingga menengah dalam menjamin kualitas susu yang baik.

Kata kunci : praktek sanitasi, susu sapi segar, total bakteri, total *coliform*.

SUMMARY

Milk is a good medium for bacterial growth, hence bad sanitation handling can alter the bacteria contamination on milk. Milk is firstly contaminated at the first step of milking process because of the lack of human resources competency in producing high quality and hygienic milk. The restriction of bacteria's growth in milk can be done by maintaining the hygiene of every aspect and part in milk farming practice, including the workers, cows, and equipments. This research aimed to evaluate sanitation practice in dairy milking process, as well as to simulate the right procedure of sanitation process in order to evaluate its effect to the microbiology quality of milk in three milk farms in Getasan, Salatiga. Good sanitation process should include the process of washing the worker's hand with soap, flushing udder cows with warm water, and sun-drying the milking equipments. The test of Total Plate Count (TPC) and coliform by Most Probable Number (MPN) to workers' hand, udder cows, milking equipments, and raw milks were done before and after the application of good sanitation procedure. The result showed that good sanitation practices lead to a very significant reduction of total bacterial count at about 1,03-1,81 log₁₀ CFU/ml and coliform for 205 - >2400 CFU/ml. It can be concluded that the application of good sanitation practice could be associated with dairy milking routine, such as: washing the workers' hand by soap before milking process, cleaning the udder and nipple of cows with warm water and napkin, and also sun-drying the milking equipments. Those sanitation practices were very efficient and effective to improve milk quality and to reduce milk contamination. The implementation of good sanitation practices had been adjusted to the farms' condition and had received the owners' and workers' agreement, therefore it can be applied by low to medium scale farmers to produce high quality milk.

Keywords: sanitation practice, fresh milk, total bacteria, total coliform.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan kasih karunia-Nya sehingga penulis berhasil menyelesaikan Laporan Skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Simulasi Perbaikan Sanitasi Selama Proses Pemerahan Terhadap Kualitas Mikrobiologi Susu Segar Di Tiga Peternakan Di Getasan, Salatiga”, yang merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi guna mendapatkan gelar Sarjana Teknologi Pertanian di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Penulis sadar bahwa laporan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan, dorongan, serta pemikiran banyak pihak yang sangat berarti. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Ita Sulistyawati, STP., MSc, selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang serta pembimbing II. Terima kasih atas dampingan dan ketelitian yang luar biasa dalam mengoreksi laporan tugas akhir ini.
2. Ibu Inneke Hantoro, STP., MSc, selaku dosen pembimbing I. Terima kasih atas bimbingan, kesabaran, pengertian, dan pengorbanan waktunya dalam membantu penulis menyelesaikan tugas akhir.
3. Papa dan Mama tersayang yang telah memberikan dorongan kepada penulis untuk segera menamatkan kuliah, serta saudara-saudari saya tercinta Ika Wahyuningsih dan Kartika Puspa Dwiana.
4. Mbak Endah, Mas Soleh serta Mas Pri selaku laboran laboratorium. Terima kasih atas bantuannya selama masa kuliah ini.
5. Untuk teman seperjuanganku Fabian Praska yang telah melalui suka dan duka bersama selama skripsi. Terima kasih atas kesabaran dan dukungannya. Meski akhirnya kita tidak lulus bersama, tapi impian kita tetap akan tercapai.
6. Teman seperjuangan lain yang menginap di lab. : Awei dan Atenk, serta teman yang pernah menemani menginap di lab. : Bangga, Djoti, Edo & Tomi'05. Terimakasih atas bantuannya.

7. Seorang Febrian Edo Santoso. Terima kasih untuk support, bantuan, pengertian, kesabaran dan hiburan yang diberikan selama penulis menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Untuk sahabat-sahabatku tercinta Oktarina Suherman, si damai; Riena Jonathan, si rinci; dan si kuat Stefanie Agustine Wijaya. Walaupun banyak keinginan kita bersama yang tak tercapai tapi persahabatan tak memiliki lekang waktu. Mari berjuang kawan!!
9. Terimakasih banyak untuk anak - anak Agape House. Christiana Sigit makasi buat kegilaannya yang menghibur, Florencia Andriani Kosasih yang sebentar lagi menikah, terima kasih untuk sokongan makanan selama di kos, Adik-adik tercinta, Oliv, Thea, Nia, Vina, Bebeth makasi untuk waktu yang telah dishare bersama.
10. Terima kasih untuk teman-teman mahasiswa FTP 07 yang selalu ada di saat yang lain membutuhkan, yang selalu kompak mendukung antar teman, dan selalu *update* berita-berita terbaru di dunia perkuliahan. Kalian semua hebat!
11. Terima kasih untuk Bu Kastini, Cleaning Service yang selalu menanyakan kabar dan mendukung untuk segera lulus.
12. Untuk pemilik dan pengelola ketiga peternakan yang diambil sampelnya. Terima kasih atas kerja sama, bantuan, kesabaran, dan kesediaannya untuk menjadi mitra dalam mengerjakan tugas akhir.
13. Serta untuk semua pihak yang turut membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Thank you!

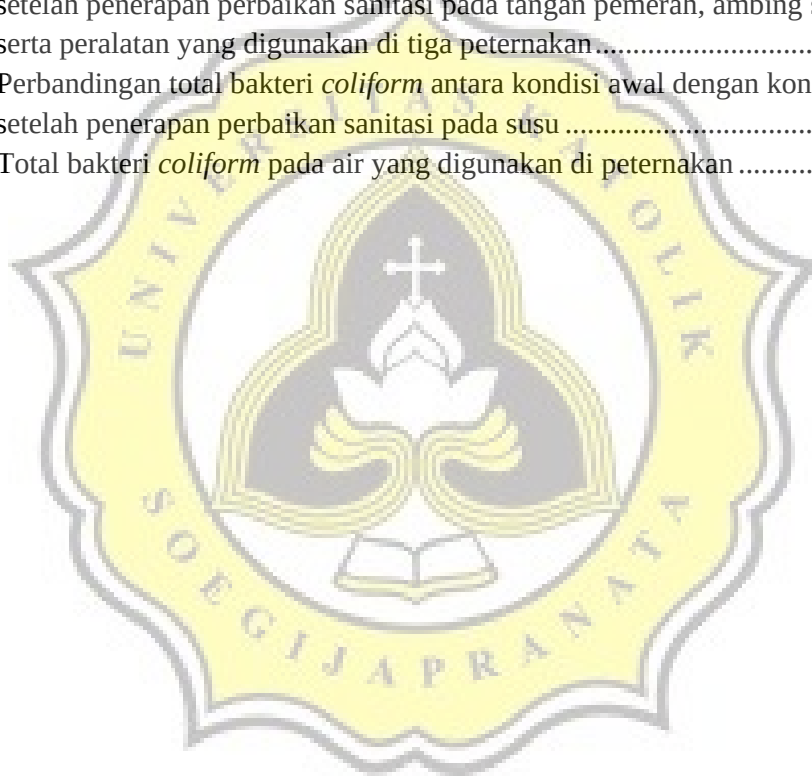
Penulis menyadari bahwa penulisan dan penyusunan laporan ini masih banyak kekurangannya. Oleh sebab itu penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Akhir kata, penulis berharap agar laporan skripsi ini dapat bermanfaat serta memberi pengetahuan bagi pembaca serta pihak-pihak yang membutuhkan.

Semarang, Juni 2012

Penulis,

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penentuan Mutu Susu Sapi Segar Pada Tiga Peternakan Sapi Perah di Getasan	22
Tabel 2. Kondisi Ketiga Peternakan Sapi Perah di Getasan.....	23
Tabel 3. Perbandingan total bakteri antara kondisi awal dengan kondisi setelah penerapan perbaikan sanitasi pada beberapa objek	29
Tabel 4. Perbandingan total bakteri pada susu antara kondisi awal dengan kondisi setelah penerapan perbaikan sanitasi.....	36
Tabel 5. Total perhitungan jumlah bakteri pada air dan udara di daerah peternakan....	39
Tabel 6. Perbandingan total bakteri <i>coliform</i> antara kondisi awal dengan kondisi setelah penerapan perbaikan sanitasi pada tangan pemerah, ambing sapi, serta peralatan yang digunakan di tiga peternakan	40
Tabel 7. Perbandingan total bakteri <i>coliform</i> antara kondisi awal dengan kondisi setelah penerapan perbaikan sanitasi pada susu	46
Tabel 8. Total bakteri <i>coliform</i> pada air yang digunakan di peternakan	49



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Diagram Alir Penelitian Utama	12
Gambar 2.	Diagram Praktek Perbaikan Sanitasi Selama Proses Pemerahan Pada Tiga Pternakan	14
Gambar 3.	Urutan cara membersihkan ambing dan puting sapi	15
Gambar 4.	Urutan cara membersihkan tangan yang baik	15
Gambar 5.	Diagram alir penentuan total jumlah bakteri dan jumlah coliform pada tangan pemerah, ambing sapi, peralatan, serta susu segar	18
Gambar 6.	Peta lokasi peternakan peternakan A (A), peternakan Y (B), dan peternakan S (C) yang berada di Desa Sumogawe, kecamatan Getasan, Semarang	21
Gambar 7.	Penjemuran tanki dan ember pada Peternakan Y (a), Peternakan S (b), dan Peternakan A	24
Gambar 8.	Kondisi tangan pemerah sebelum melakukan pemerahan.....	25
Gambar 9.	Pembersihan ambing sebelum pemerahan.....	25
Gambar 10.	Proses perbaikan pencucian tangan pemerah di peternakan A(a), Peternakan S (b), dan Peternakan Y(c)	26
Gambar 11.	Perbaikan proses penjemuran tanki dan ember di peternakan Y (a), Peternakan S (b), dan Peternakan A(c).....	27
Gambar 12.	Proses penerapan cara pembersihan ambing yang baik pada ketiga peternakan.....	28
Gambar 13.	Perubahan jumlah bakteri pada telapak tangan peternak	30
Gambar 14.	Perubahan jumlah bakteri pada jari peternak	30
Gambar 15.	Perubahan jumlah bakteri pada puting sapi dekat anus.....	31
Gambar 16.	Perubahan jumlah bakteri pada pangkal ambing sapi	31
Gambar 17.	Perubahan jumlah mikroba pada dasar ember	32
Gambar 18.	Perubahan jumlah mikroba pada dinding bagian dalam ember.....	32
Gambar 19.	Perubahan jumlah bakteri pada dasar tanki	33
Gambar 20.	Perubahan jumlah bakteri pada bagian dinding dalam tanki.....	33
Gambar 21.	Perubahan jumlah bakteri pada kain saring bagian tengah	34
Gambar 22.	Perubahan jumlah bakteri pada kain saring bagian pinggir.....	34
Gambar 23.	Perubahan jumlah bakteri pada susu yang baru saja keluar dari ambing	36
Gambar 24.	Perubahan jumlah bakteri pada susu yang diambil dari ember	37
Gambar 25.	Perubahan jumlah bakteri pada susu yang diambil dari tanki	38
Gambar 26.	Karakter perubahan jumlah <i>coliform</i> pada telapak tangan pemerah	41
Gambar 27.	Karakter perubahan jumlah <i>coliform</i> pada jari pemerah	41
Gambar 28.	Karakter perubahan jumlah <i>coliform</i> pada ambing dekat anus	42
Gambar 29.	Karakter perubahan jumlah <i>coliform</i> pada pangkal ambing.....	42
Gambar 30.	Karakter perubahan jumlah <i>coliform</i> pada dasar tanki.....	43
Gambar 31.	Karakter perubahan jumlah <i>coliform</i> pada bagian dinding dalam tanki.....	43
Gambar 32.	Karakter perubahan jumlah <i>coliform</i> pada dasar ember.....	44

Gambar 33. Karakter perubahan jumlah <i>coliform</i> pada bagian dinding dalam ember.....	44
Gambar 34. Karakter perubahan jumlah <i>coliform</i> pada kain saring bagian tengah	45
Gambar 35. Karakter perubahan jumlah <i>coliform</i> pada kain saring bagian pinggir	45
Gambar 36. Karakter perubahan jumlah <i>coliform</i> pada susu yang keluar dari ambing ...	47
Gambar 37. Karakter perubahan jumlah <i>coliform</i> pada susu yang diambil dari ember ...	47
Gambar 38. Karakter perubahan jumlah <i>coliform</i> pada susu yang diambil dari tanki	48



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jumlah Coliform awal sebelum penerapan sanitasi pada tiga peternakan.	74
Lampiran 2. Jumlah Coliform setelah penerapan sanitasi pertama (Simulasi I) pada tiga peternakan.....	75
Lampiran 3. Jumlah Coliform setelah penerapan sanitasi kedua (Simulasi II) pada tiga peternakan.....	76
Lampiran 4. Jumlah total bakteri pada tangan pemerah, ambing sapi, ember, tanki, kain saring, susu, dan air sebelum penerapan sanitasi pada peternakan A.....	77
Lampiran 5. Jumlah total bakteri pada tangan pemerah, ambing sapi, ember, tanki, kain saring, susu dan air sebelum penerapan sanitasi pada peternakan S	79
Lampiran 6. Jumlah total bakteri pada tangan pemerah, ambing sapi, ember, tanki, dan kain saring sebelum penerapan sanitasi pada peternakan Y	81
Lampiran 7. Jumlah total bakteri pada tangan pemerah, ambing, ember, tanki, kain saring , susu, dan air setelah penerapan sanitasi pertama (Simulasi I) di peternakan A.....	83
Lampiran 8. Jumlah total bakteri pada tangan pemerah, ambing, ember, tanki, kain saring , susu, dan air setelah penerapan sanitasi kedua (Simulasi II) di peternakan A.....	84
Lampiran 9. Jumlah total bakteri pada tangan pemerah, ambing, ember, tanki, dan kain saring, susu, dan air setelah penerapan sanitasi pertama (Simulasi I) di peternakan S	85
Lampiran 10. Jumlah total bakteri pada tangan pemerah, ambing, ember, tanki, dan kain saring susu, dan air setelah penerapan sanitasi kedua (Simulasi II) di peternakan S	86
Lampiran 11. Jumlah total bakteri pada tangan pemerah, ambing, ember, tanki, dan kain saring susu, dan air setelah penerapan sanitasi kedua (Simulasi I) di peternakan Y	87
Lampiran 12. Jumlah total bakteri pada tangan pemerah, ambing, ember, tanki, dan kain saring susu, dan air setelah penerapan sanitasi kedua (Simulasi II) di peternakan Y	88
Lampiran 13. Gambar <i>Total Plate Count</i>	89
Lampiran 14. Gambar <i>Most Probable Number</i>	89
Lampiran 15. SNI Susu Segar	89