

**PENGUJIAN SUSU SAPI PASTEURISASI SECARA
BAKTERIOLOGIS**

KARYA TILIS ILMIAH

Untuk memenuhi sebagai persyaratan sebagai
Ahli Madya Analisis Kesehatan



Oleh :

SEPTIYANI IKA FATMAWATI
28.10.2488 J

PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah:

“PENGUJIAN SUSU SAPI PATEURISASI SECARA BAKTERIOLOGIS”

Oleh :
Septiyani Ika Fatmawati
28.10.2488 J

Surakarta, 22 April 2013

Menyetujui,
Pembimbing



Dra. Nony Puspawati M. Si.
NIS 01.83.002

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH :

PENGUJIAN SUSU SAPI PASTEURISASI SECARA BAKTERIOLOGIS

Oleh :

Septiyani Ika Fatmawati
28.10.2488 J

Telah dipertahankan di Depan Tim Penguji
Pada Tanggal 6 Mei 2013

	Nama	Tanda Tangan
Penguji I :	Ratno Agung Samsumaharto, S.Si., M.Sc	
Penguji II :	Drs. Edy Prasetya	
Penguji III :	Dra. Nony Puspawati, M. Si	


Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi



Ratno Agung Samsumaharto, S.Si., M.Sc
NIS. 01.98.037

Ketua Program Studi
D-III Analis Kesehatan



Dra. Nur Hidayati, M. Pd.
NIS. 01.04.076

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Janganlah mudah mengeluh dengan keadaan mu sekarang, bangkit dan selesaikan semua masalah diiringin dengan doa dan usaha. Ingatlah Allah dan kedua orang tua mu yang selalu menyayangi dan tak akan membiarkan mu terlarut dalam kesedihan.

Ya Allah, sesungguhnya aku berlindung kepada-Mu dari hati yang tidak khusyu', doa yang tidak didengar, jiwa yang tidak pernah puas, dan ilmu yang tidak bermanfaat. Aku berlindung kepada-Mu dari keempat hal itu.

(Shohih An-Nasai III/1113)

Pendidikan merupakan perlengkapan terbaik untuk hari tua

(Aristoteles)

PERSEMBAHAN :

- Kepada Allah SWT
- Untuk kedua orang tua ku
 - Untuk saudara ku
 - Untuk sahabat ku
- Untuk almamater ku

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "**PENGUJIAN SUSU SAPI SEGAR SECARA BAKTERIOLOGIS**" dengan lancar dan tepat waktu. Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program pendidikan D-III Analis Kesehatan di Universitas Setia Budi Surakarta.

Karya Tulis Ilmiah ini dapat selesai tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, sebagai penulis mengucapkan terimakasih kepadayang terhormat :

1. Winarso Suryolegowo, SH., MPd., selaku Rektor Universitas Setia Budi, Surakarta.
2. Ratno Agung Samsumaharto, S.Si., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Seti Budi, yang telah memberikan fasilitas kepada penulis selama pelaksanaan Karya Tulis Ilmiah.
3. Dra. Nur Hidayati, MPd., selaku ketua Program Studi DIII Analis Kesehatan.
4. Dra. Nony Puspawati M.Si, selaku pembimbing yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan, sehingga penulis dapat menyusun Karya Tulis Ilmiah ini tanpa mengalami kesulitan.
5. Semua dosen di Universitas Setia Budi yang telah memberikan ilmunya kepada saya.
6. Bapak Ibu Asisten Dosen serta Laboran Laboratorium Mikrobiologi Universitas Setia Budi yang telah membantu dan membimbing penulis dalam melaksanakan praktek Karya Tulis Ilmiah dengan baik.

7. Kedua Orang Tuaku yang selalu menyelipkan namaku dalam setia doa dan harapan, semoga setiap butir – butir keringatnya dapat menjadi sebuah kebahagiaan dan kesuksesanku.
8. Saudaraku, sedarah dan sekandung (d'Irfan)
9. Sahabatku yang selalu mendukungku (Michu, Sartini)
10. Teman – teman Ankes 2010
11. Teman – teman satu perjuangan di kost WPM (Indun, Intun, Peni,dll)
12. Semua pihak yang telah membantu atas pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, maka saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan. Harapan penulis semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surakarta, April 2013

Septiyani Ika F

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
INTISARI	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Susu Segar.....	4
2.1.1 Definisi	4
2.1.2 Komposisi Susu.....	4
2.1.3 Sifat-Sifat Fisik dan Kimiawi Susu	7
2.1.4 Macam-Macam Susu Sapi.....	9
2.1.5 Syarat Kandungan Bakteri Pada Susu.....	10

2.2 Mikrobiologi Susu	11
2.2.1 Bakteri dalam Air Susu	11
2.2.2 Kerusakan Karena Mikroorganisme.....	12
2.2.3 Organisme Lain yang Terdapat di dalam Susu.....	12
2.3 Pasteurisasi.....	13
2.3.1 Definisi	13
2.3.2 Cara Pasteurisasi	13
2.3.3 Kerusakan Air Susu Pasteurisasi.....	14
2.4 Pemeriksaan Kualitas Susu	16
2.4.1 Pemeriksaan ALT (Angkat Lempeng Total)	16
2.4.2 Pemeriksaan MPN Coliform dan MPN <i>Escherichia coli</i>	16
2.4.3 Pemeriksaan Salmonella.....	17
2.4.4 Pemeriksaan <i>Staphylococcus aureus</i>	18
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Sampel	19
3.2 Cara Pengambilan Sampel.....	19
3.3 Prosedur Kerja.....	19
3.3.1 Waktu dan Tempat	19
3.3.2 Alat dan Bahan.....	19
3.3.3 Cara Kerja Pemeriksaan Angka Lempeng Total (ALT)	20
3.3.4 Cara Kerja Pemeriksaan MPN Coliform dan MPN <i>Escherichia coli</i>	21
3.3.5 Cara Kerja Pemeriksaan Uji Salmonella.....	22
3.3.6 Cara Kerja Pemeriksaan Uji <i>Staphylococcus aureus</i>	23

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1 Hasil Pengamatan.....	24
4.1.1 Pemeriksaan Angka Lempeng Total (ALT).....	24
4.1.2 Perhitungan MPN Coliform dan MPN <i>Escherichia coli</i>	24
4.1.3 Perhitungan Salmonella.....	25
4.1.4 Perhitungan <i>Staphylococcus aureus</i>	26
4.2 Pembahasan.....	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA.....	P-1
LAMPIRAN	L-1

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Sampel susu	L-1
Gambar 2. Pemeriksaan LB 10 ml Sampel A dan B.....	L-1
Gambar 3. Pemeriksaan LB 1 ml Sampel A dan B	L-1
Gambar 4. Pemeriksaan LB 0,1 ml Sampel A dan B.....	L-2
Gambar 5. Pemeriksaan BGLBB Sampel A MPN Coliform	L-2
Gambar 6. Pemeriksaan BGLBB Sampel A MPN <i>Escherichia coli</i>	L-3
Gambar 7. Pemeriksaan BGLBB Sampel B MPN Coliform	L-3
Gambar 8. Pemeriksaan BGLBB Sampel B MPN <i>Escherichia coli</i>	L-4
Gambar 9. Pemeriksaan ALT Sampel A.	L-4
Gambar 10 Pemeriksaan ALT Sampel B	L-5
Gambar 11 Pemeriksaan Salmonella Sampel A dan B	L-5
Gambar 12 Pemeriksaan <i>Staphylococcus aureus</i> Sampel A	L-6
Gambar 13 Pemeriksaan <i>Staphylococcus aureus</i> Sampel B	L-6

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan Vitamin Rata-Rata Susu Segar	7
Tabel 2. Standar Mutu BPOM nomor HK.00.06.1.52.4011 tanggal 29 Oktober 2009	11
Tabel 3. Standard Bakteri yang ditetapkan oleh American Public Health tahun 1953.....	15
Tabel 4. Pemeriksaan Angka Lempeng Total (ALT).....	24
Tabel 5. Perhitungan MPN.....	24
Tabel 6. Perhitungan MPN Coliform.....	25
Tabel 7. Perhitungan MPN <i>Escherichia coli</i>	25
Tabel 8. Perhitugn Uji Salmonella	25
Tabel 9. Perhitungan Uji <i>Staphylococcus aureus</i>	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Foto Penelitian	L-1
Lampiran 2. Pembuatan Media	L-7
Lampiran 3. Perhitungan.....	L-9

DAFTAR SINGKATAN

ALT	Angka Lempeng Total
BGLBB	Brilliant Green Lactose Bile Broth
BPOM	Badan Pengawas Obat Dan Makanan
BSA	Bismuth Sulfit Agar
HTST	High Temperature Short Time
IMVC	Indol, Metil merah, vogel — proskauer, citrate
LB	Lactosa Broth
MPN	Most Probable Number
NA	Nutrien Agar
UHT	Ultra High Temperature
VJA	Vogel Johnson Agar

INTISARI

Fatmawati.S.I. 2013. *PENGUJIAN SUSU SAPI SEGAR SECARA BAKTERIOLOGIS*. Program Studi D-III Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan universitas Setia Budi. Pembimbing : Dra. Nony Puspawati.

Susu sapi merupakan cairan putih kekuningan yang biasanya diambil dari hewan mamalia.. Namun susu dapat tercemar bakteri apabila dalam proses pemerahan tidak memperhatikan kebersihan dan kesehatan sapi. Susu merupakan media tumbuh yang baik bagi bakteri dan dapat menjadi sarana potensial bagi penyebaran bakteri patogen sepanjang penanganannya tidak memperhatikan kebersihan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas susu yang dijual diwarung susu apakah sesuai dengan standard mutu BPOM nomor HK.00.06.1.52.4011 tanggal 29 Oktober 2009.

Untuk mengetahui kualitas susu sapi pasteurisasi yang dijual di warung sebelum dikonsumsi oleh konsumen maka dilakukan penelitian ini guna mengetahui kualitas susu sapi tersebut, maka dilakukan pengujian uji Angka Lempeng total (ALT), uji APM Coliform, uji APM *Escherichia coli*, uji *Salmonella sp*, dan uji *Stahylococcus aureus*. Penelitian yang dilakukan dengan 2 macam sampel susu yang dibeli di warung susu segar yang berbeda.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, didapat hasil sebagai berikut : bahwa sampel susu yang diperiksa sampel A dan sampel B memiliki angka kumannya melebihi batas mutu standard BPOM nomor HK.00.06.1.52.4011 tanggal 29 Oktober 2009. Tingkat kebersihan peralatan yang digunakan dapat mempengaruhi kualitas susu. Jadi dapat disimpulkan bahwa susu sampel A dan sampel B memiliki kualitas mutu yang tidak sesuai dengan standard BPOM.

Kata Kunci : susu sapi, kualitas susu, standard BPOM.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Air susu merupakan cairan putih kekuningan yang biasanya diambil dari hewan mamalia yang digunakan sebagai bahan pangan yang berasal dari hewan. Air susu merupakan bahan makanan yang lengkap dan bergizi tinggi karena mengandung protein, lemak, karbohidrat, mineral dan vitamin yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia.

Namun susu dapat tercemar bakteri apabila dalam proses pemerahan tidak memperhatikan kebersihan dan kesehatan sapi. Bakteri cemaran dapat berasal dari sapi yang terinfeksi *Mycobacterium* atau pekerja yang pemerah susu dalam keadaan terinfeksi *Staphylococcus*.

Susu merupakan media tumbuh yang baik bagi bakteri dan dapat menjadi sarana potensial bagi penyebaran bakteri patogen sepanjang penanganannya tidak memperhatikan kebersihan. Disamping itu susu sangat mudah rusak karena susu merupakan bahan organik. Susu disukai bakteri karena mengandung air lebih dari 85%, pH netral dan mengandung komponen tumbuh yang dibutuhkan bakteri.

Susu sapi merupakan bahan pangan yang mudah rusak, terutama oleh cemaran bakteri. Bakteri yang paling banyak *Lactobacillaceae* dan *Streptococaceae*. Di samping itu *Escherichia coli* juga sering dijumpai tetapi bakteri ini tidak dikehendaki dan kehadirannya adalah sangkutan dengan kondisi kualitas susu.

Susu yang telah dipasteurisasi masih dapat mengandung bakteri. Mungkin bakteri yang didapat dari wadah yang digunakan untuk memasak atau air yang digunakan untuk mencuci wadah. Kelompok bakteri Coliform digunakan sebagai indikator penanganan susu. Jika Coliform mengkontaminasi dalam jumlah besar pada susu atau bahan pangan lain dapat menyebabkan penyakit.

Untuk mengetahui kualitas susu sapi yang dijual di warung sebelum dikonsumsi oleh konsumen maka dilakukan penelitian ini guna mengetahui kualitas susu sapi tersebut, maka dilakukan pengujian uji Angka Lempeng total (ALT), uji MPN Coliform, uji MPN *Escherichia coli*, uji *Salmonella sp*, dan uji *Stahylococcus aureus*.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah susu sapi pasteurisasi yang dijual diwarung telah memenuhi standard mutu kualitasnya dengan Standar Mutu BPOM nomor HK.00.06.1.52.4011 tanggal 29 Oktober 2009?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui kualitas susu sapi pasteurisasi yang dijual diwarung susu apakah sesuai Standar Mutu BPOM nomor HK.00.06.1.52.4011 tanggal 29 Oktober 2009.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberi pengetahuan kepada masyarakat luas tentang kualitas mutu susu sapi yang dijual diwarung susu serta memberi pengetahuan kepada para pedagang untuk menjaga kebersihan wadah dan air cucian yang digunakan untuk mencuci wadah agar tidak terkontaminasi kuman yang berbahaya supaya kualitas susu yang dijual tidak menurun kualitasnya.