

**JUMLAH SEL SOMATIK DAN SKOR *CALIFORNIA MASTITIS TEST*  
SUSU SAPI PERANAKAN FRIESIAN HOLSTEIN YANG DIPELIHARA  
DENGAN ATAU TANPA ALAS KARPET**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**ALI MUHAJIRIN**



**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2016**

JUMLAH SEL SOMATIK DAN SKOR *CALIFORNIA MASTITIS TEST* SUSU  
SAPI PERANAKAN FRIESIAN HOLSTEIN YANG DIPELIHARA  
DENGAN ATAU TANPA ALAS KARPET

Oleh

ALI MUHAJIRIN  
NIM : 23010112120025

Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi S1 Peternakan  
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2016

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : ALI MUHAJIRIN  
NIM : 23010112120025  
Program Studi : S1 Peternakan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul: **Jumlah Sel Somatik dan Skor *California Mastitis Test* Susu Sapi Peranakan Friesian Holstein yang Dipelihara dengan atau Tanpa Alas Karpét**, dan penelitian yang terkait dengan skripsi ini adalah hasil kerja saya sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam skripsi ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Saya juga mengakui karya ilmiah ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh pembimbing saya, yaitu : **Dr. Ir. Sri Agus Bambang Santoso, M.Si.** dan **drh. Dian Wahyu Harjanti, Ph.D.**

Apabila di kemudian hari dalam skripsi ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik oleh saya, maka saya bersedia gelar akademik yang telah saya dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S1 Peternakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro.

Semarang, September 2016

Penulis

Ali Muhajirin

Mengetahui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Dr. Ir. Sri Agus Bambang Santoso, M.Si.

drh. Dian Wahyu Harjanti, Ph.D.

Judul Skripsi : JUMLAH SEL SOMATIK DAN SKOR  
*CALIFORNIA MASTITIS TEST* SUSU SAPI  
PERANAKAN FRIESIAN HOLSTEIN  
YANG DIPELIHARA DENGAN ATAU  
TANPA ALAS KARPET.

Nama Mahasiswa : ALI MUHAJIRIN

Nomor Induk Mahasiswa : 23010112120025

Program Studi / Departemen : S1 PETERNAKAN / PETERNAKAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji  
dan dinyatakan lulus pada tanggal.....

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Dr. Ir. Sri Agus Bambang Santoso, M.Si.

drh. Dian Wahyu Harjanti, Ph.D.

Ketua Ujian Akhir Program

Ketua Program Studi S1 Peternakan

Ir. Surono, M.P.

Ir. Hanny Indrat Wahyuni, M.Sc., Ph.D.

Dekan

Ketua Departemen

Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M. Sc.

Dr. Ir. Bambang W.H.E.P., M.S., M.Agr.

## RINGKASAN

**ALI MUHAJIRIN. 23010112120025. 2016. JUMLAH SEL SOMATIK DAN SKOR CALIFORNIA MASTITIS TEST SUSU SAPI PERANAKAN FRIESIAN HOLSTEIN YANG DIPELIHARA DENGAN ATAU TANPA ALAS KARPET (Pembimbing: SRI AGUS BAMBANG SANTOSO dan DIAN WAHYU HARJANTI).**

Penelitian bertujuan untuk mengetahui jumlah sel somatik dan skor *California mastitis test* susu yang berasal dari sapi perah yang dipelihara dalam kandang beralas karpet dan tanpa karpet, dilaksanakan pada tanggal 20 Desember 2015 – 26 Februari 2016 di Laboratorium Produksi Ternak Potong dan Perah Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi perah Peranakan Friesian Holstein. Sapi mendapat perlakuan tanpa penggunaan alas karpet (T0) dan menggunakan alas karpet (T1). Rancangan yang digunakan yaitu *cross over design* dengan 2 perlakuan dan masing-masing 4 ulangan. Parameter yang diamati yaitu jumlah sel somatik dengan menggunakan metode Breed dan skor *California mastitis test* menggunakan reagen dan *paddle California mastitis test*.

Hasil penelitian jumlah sel somatik dan skor *California mastitis test* pada susu menunjukkan bahwa penggunaan karpet (T1) tidak menyebabkan perbedaan jumlah sel somatik dan skor *California mastitis test* dibandingkan lantai kandang tanpa alas karpet (T0). Jumlah sel somatik pada perlakuan T0 dan T1 pemerahan pagi yaitu  $473.568 \pm 223,79$  sel/ml ( $4,7 \times 10^5$ ) dan  $693.833 \pm 185,56$  sel/ml ( $6,9 \times 10^5$ ), pemerahan sore T0 dan T1 yaitu  $424.009 \pm 200,94$  sel/ml ( $4,2 \times 10^5$ ) dan  $528.634 \pm 189,47$  sel/ml ( $5,2 \times 10^5$ ) dan rata-rata harian T0 dan T1 yaitu  $448.789 \pm 204,09$  sel/ml ( $4,4 \times 10^5$ ) dan  $611.234 \pm 170,18$  sel/ml ( $6,1 \times 10^5$ ). Hasil median skor *California mastitis test* pada perlakuan T0 dan T1 pemerahan pagi adalah 1,00 dan 1,50, sedangkan pada pemerahan sore adalah 1,50 dan 1,75.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penggunaan karpet sebagai alas lantai kandang tidak menyebabkan perbedaan jumlah sel somatik dan skor *California mastitis test* dibandingkan dengan lantai kandang tanpa alas karpet.

## KATA PENGANTAR

Sapi perah merupakan ternak penghasil susu dengan kandungan gizi lengkap seperti protein, lemak, vitamin, karbohidrat dan mineral yang sangat baik untuk memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat. Kriteria susu sapi yang baik antara lain jumlah sel somatik rendah, bebas *California mastitis test* dan bebas dari mikroorganisme penyebab penyakit.

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi dengan baik. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Dr. Ir. Sri Agus Bambang Santoso, M.Si. selaku dosen pembimbing utama dan kepada drh. Dian Wahyu Harjanti, Ph.D. selaku dosen pembimbing anggota serta Ketua Laboratorium Produksi Ternak Potong dan Perah yang telah memberikan bimbingan, saran, pengarahan dan motivasi selama pelaksanaan penelitian maupun penulisan skripsi. Terima kasih kepada Ir. Christiana Budiarti, M.S. dan Ir. Suranto, M.P. selaku dosen penguji yang sudah memberikan kritik dan saran yang sangat membantu dalam perbaikan skripsi setelah ujian. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Dr. Ir. Marry Christiyanto, M.P. selaku dosen wali, Ketua Program Studi S1 Peternakan, Ketua Departemen Peternakan dan Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih untuk keluarga besar tercinta, terutama untuk Bapak Suwanto dan Ibu Darsiti selaku orang tua yang selalu memberikan dukungan, doa, motivasi dan materi. Terima kasih untuk teman

penelitian Helda Jaya Puspita dan semua anak kelas A 2012 serta semua pihak yang telah membantu dalam kelancaran penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih kurang dari kata sempurna sehingga kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca dapat digunakan untuk menyempurnakan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi pembaca.

Semarang, September 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR ILUSTRASI .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Kandang Sapi Perah .....	4
2.2. Kebersihan Lingkungan Kandang .....	5
2.3. Anatomi Ambing .....	7
2.4. Metode Pengujian Cemar Jumlah Sel Somatik Susu .....	9
BAB III. MATERI DAN METODE.....	11
3.1. Materi Penelitian.....	11
3.2. Metode Penelitian .....	12
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	20
4.1. Pengaruh Perlakuan Terhadap Jumlah Sel Somatik .....	20
4.2. Pengaruh Perlakuan Terhadap Skor <i>California Mastitis Test</i> .....	23
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN .....	27
5.1. Simpulan .....	27
5.2. Saran .....	27
DAFTAR PUSTAKA .....	28



LAMPIRAN .....	32
RIWAYAT HIDUP .....	45

## DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	<i>Lay Out</i> Ternak Saat Perlakuan .....	14
2.	Standar Skor <i>California Mastitis Test</i> (Adriani dan Manalu, 2006 <sup>1</sup> ; McFadden, 2011 <sup>2</sup> ) .....	17
3.	Hasil Jumlah Sel Somatik Susu Pemerahan Pagi, Sore dan Harian ( $10^5$ dan Rata-rata $\pm$ SEM) .....	20
4.	Hasil Median Skor <i>California Mastitis Test</i> pada Pemerahan Pagi dan Sore. ....	23

## DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Anatomi Ambing (Frandsen, 1992) .....	7
2. Proses Sanitasi Lantai Kandang .....	13
3. Proses Uji <i>California Mastitis Test</i> pada Susu .....	14
4. Proses Perhitungan Jumlah Sel Somatik. ....	15

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Jumlah Sel Somatik dalam Mikroskop Periode Pertama .....	32
2. Jumlah Sel Somatik dalam Mikroskop Periode Kedua .....	33
3. Perhitungan Jumlah Sel Somatik Periode Pertama dan Kedua ....	34
4. Analisis Jumlah Sel Somatik Susu Menggunakan Uji-t pada Pemerahan Pagi .....	35
5. Analisis Jumlah Sel Somatik Susu Menggunakan Uji-t pada Pemerahan Sore.....	37
6. Analisis Jumlah Sel Somatik Susu Menggunakan Uji-t pada Pemerahan Pagi dan Sore .....	39
7. Analisis Uji Mann-Whitney Perlakuan Menggunakan Karpét dan Tanpa Karpét terhadap Skor CMT pada Sapi Perah .....	41