

**PEMANFAATAN SUSU KERBAU, SUSU SAPI DAN KOMBINASINYA  
UNTUK OPTIMALISASI KADAR AIR, KADAR LEMAK DAN TEKSTUR  
KEJU MOZARELA**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**HILMA SUNARYA**



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

PEMANFAATAN SUSU KERBAU, SUSU SAPI DAN KOMBINASINYA  
UNTUK OPTIMALISASI KADAR AIR, KADAR LEMAK DAN TEKSTUR  
KEJU MOZARELA

Oleh

HILMA SUNARYA  
NIM : 23010110110004

Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi 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 bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hilma Sunarya  
NIM : 23010110110004  
Program Studi : S1Peternakan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul :**Pemanfaatan Susu Kerbau, Susu Sapi dan Kombinasinya Untuk Optimalisasi Kadar Air, Kadar Lemak dan Tekstur Keju Mozarela**, penelitian terkait dengan skripsi ini adalah hasil kerja saya sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam skripsi ini telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Saya juga mengakui bahwa skripsi ini dapat saya hasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh pembimbing saya yaitu **ir. Priyo Sambodho, M.Si, M.P.** dan **Prof. Dr. Ir. Anang Legowo, MS.c.**

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

Semarang, Desember2016

Penulis

Hilma Sunarya

Mengetahui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Ir. Priyo Sambodho, M.Si

Prof.Dr.Ir. Anang Muhammad Legowo, MSc. Ph.D

Judul Skripsi : PEMANFAATAN SUSU KERBAU, SUSU SAPI DAN KOMBINASINYA UNTUK OPTIMALISASI KADAR AIR, KADAR LEMAK DAN TEKSTUR KEJU MOZARELA.  
Nama Mahasiswa : HILMA SUNARYA  
NIM : 23010110110004  
Program Studi/Departemen : S1 PETERNAKAN/PETERNAKAN  
Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan dihadapan Tim Penguji  
dan dinyatakan lulus pada tanggal :.....

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Ir. Priyo Sambodho, M.Si

Prof.Dr.Ir. Anang Muhammad Legowo, MSc. Ph.D

Ketua Panitia Ujian Akhir Program

Ketua Program Studi

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 Waluyo H.E.P., M.S., M.Agr.

## RINGKASAN

**HILMA SUNARYA.** 23010110110004. 2015. Pemanfaatan Susu Kerbau, Susu Sapi dan Kombinasinya Untuk Optimalisasi Kadar Air, Kadar Lemak, dan Tekstur Keju Mozarella (Pembimbing: **PRIYO SAMBODHO** dan **ANANG M. LEGOWO**).

Penelitian bertujuan untuk mengetahui kadar air dan kadar lemak serta tekstur dari keju mozarella dari bahan susu kerbau dan sapi serta kombinasi susu kerbau dan susu sapi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2013 di Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu susu sapi segar 2 liter perkebutuhan yang berasal dari Desa Gedawang, Banyumanik, Semarang. Susu kerbau segar 4 liter berasal dari desa Bajanjang, Bukik Sileh, Kecamatan Lembang Jaya, Kabupaten Solok, Sumatera Barat. Bahan-bahan yang digunakan asam sitrat dan tablet rennet, katalisator (*selenium reagent mixture*), H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat bebas N, aquades, NaOH 45%, asam borat 4%, HCl 0,1N, phenolphthalein. Variabel yang diamati meliputi kadar air, kadar lemak dan sifat organoleptik keju mozarella. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan diterapkan adalah T<sub>1</sub> : Susu kerbau 100%, T<sub>2</sub> : Kombinasi susu kerbau 75% dan susu sapi 25%, T<sub>3</sub> : Kombinasi susu kerbau 50% dan susu sapi 50%, T<sub>4</sub> : Kombinasi susu kerbau 25% dan susu sapi 75% dan T<sub>5</sub> : 100% susu sapi. Semua data hasil penelitian dianalisis menggunakan prosedur sidik ragam, apabila terdapat perbedaan yang nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).

Hasil penelitian menunjukkan pemanfaatan susu kerbau dan susu sapi dengan kombinasinya pada keju mozarella adalah semakin besar proporsi susu sapi sebagai bahan dasar maka semakin turun kadar air sehingga kadar lemaknya meningkat sedangkan tekstur yang dihasilkan sama.

Keju mozarella yang baik terbuat dari T<sub>3</sub> yang berbahan dasar 50% susu kerbau dan 50% susu sapi karena mempunyai kadar air yang rendah dan kadar lemak yang tinggi sehingga memberikan tekstur yang terbaik.

## KATA PENGANTAR

Susu merupakan hasil pemerahan dari hewan menyusui seperti sapi, kambing dan kerbau. Sekitar 5 - 10% dari produksi susu dunia berasal dari kerbau, karena kandungan lemak dan bahan padatnya yang tinggi sehingga sebagian besar dari susu kerbau diolah menjadi keju. Umumnya masyarakat tidak banyak mengonsumsi susu kerbau karena aromanya yang lebih khas (amis) dibandingkan susu sapi dan tingkat kesulitan mendapatkan susu kerbau itu sendiri. Peternakan kerbau perah saat ini hanya berkembang di beberapa daerah di Indonesia yaitu Sumatra utara, Sumatra Barat dan Sulawesi. Kandungan lemak pada susu kerbau lebih tinggi dibandingkan dengan susu sapi, sedangkan kandungan air pada susu kerbau lebih rendah dibandingkan dengan susu sapi, sehingga susu kerbau sangat baik untuk diolah menjadi keju. Keju merupakan salah satu hasil olahan susu yang memiliki daya simpan yang panjang dan memiliki harga jual yang tinggi. Konsumsi keju oleh masyarakat Indonesia cukup tinggi biasanya keju digunakan sebagai campuran bahan makanan.

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkah dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi sebagai syarat mendapatkan gelar sarjana. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Priyo Sambodho, M.Si. selaku dosen pembimbing utama dan Prof. Dr. Ir. Anang M. Legowo, M.Sc. Ph.D. selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberikan bimbingan, motivasi, pengarahan, kritik dan saran sehingga penyusunan skripsi dapat terselesaikan.

2. Drh. Dian Wahyu Harjanti, Ph.D. dan Ahmad N Al Barri, S.Pt, M.P, Ph.D. selaku dosen penguji skripsi yang telah memberi masukan dan arahan pada saat ujian berlangsung sehingga skripsi yang dibuat lebih sempurna.
3. Agung Subrata, S.Pt., M.P selaku dosen wali yang selalu mengarahkan dan memberikan dukungan kepada penulis
4. Kepada Ayahanda Jawarlis, Ibunda Adriyati, kakak Febri Andima dan adik David Mardianto serta segenap keluarga besar atas restu, doa, kasih sayang, motivasi dan dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
5. Terima kasih kepada rekan tim penelitian Nazera Amurita Sari atas semangat serta dukungan yang diberikan.
6. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari sempurna, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran bagi pembaca. Semoga hasil penelitian dan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan semua pihak yang membutuhkan.

Semarang, Desember 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR ILUSTRASI .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Susu.....	3
2.2. Komposisi Susu .....	4
2.3. Lemak Susu. ....	6
2.4. Susu Kerbau.....	6
2.5. Keju .....	7
2.6. Keju Mozarela .....	8
2.7. Tahapan Pembuatan Keju.....	9
2.8. Kadar Air.....	17
2.9. Kadar Lemak .....	17
2.10. Tekstur .....	18
BAB III MATERI DAN METODE.....	20
3.1. Materi Penelitian .....	20
3.2. Metode Penelitian .....	21
3.3. Rancangan Percobaan.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1. Pengaruh Perlakuan terhadap Kadar Air.....	29
4.2. Pengaruh Perlakuan terhadap Kadar Lemak.....	30
4.3. Tekstur.....	32



4.4. Evaluasi Hasil Penelitian Dari Kadar Air, Kadar Lemak dan Tekstur.....	34
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	35
5.1. Simpulan .....	35
5.2. Saran .....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36
LAMPIRAN .....	39
RIWAYAT HIDUP.....	46

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Komposisi Rata –rata Susu Segar Berbagai Ternak .....	4
2. Bahan Baku Susu Penelitian Pada Pembuatan Keju Mozarela Kombinasi Susu Kerbau dan Susu Sapi.....	21
3. Kadar Air Keju Mozarela.....	29
4. Kadar Lemak Keju Mozarela.....	31
5. Analisis Tekstur Keju mozarela.....	33

## DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Diagram Alir Pembuatan Keju Mozarela (Legowo, 2009).....	24

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Analisis Ragam Kadar Air.....	39
2. Analisis Ragam Kadar Lemak.....	41
3. Analisis Ragam Tekstur.....	43