

**KEAWETAN SUSU SAPI PERAH MASTITIS SUBKLINIS YANG DIBERI  
PAKAN SUPLEMEN KOMBINASI HERBAL DAN MINERAL  
PROTEINAT**

---

**SKRIPSI**

---

**Oleh  
DEWI WULANDARI**



**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2020**

KEAWETAN SUSU SAPI PERAH MASTITIS SUBKLINIS YANG DIBERI  
PAKAN SUPLEMEN KOMBINASI HERBAL DAN MINERAL  
PROTEINAT

Oleh :

DEWI WULANDARI  
NIM : 23010114130216

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  
2020

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini

Nama : Dewi Wulandari  
NIM : 23010114130216  
Program Studi : S1 Peternakan

dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul: **Keawetan Susu Sapi Perah Mastitis Subklinis yang Diberi Pakan Suplemen Kombinasi Herbal dan Mineral Proteinat** dan penelitian yang terkait merupakan karya penulis sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam skripsi ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Penulis juga mengakui bahwa skripsi ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh dari Pembimbing yaitu : **drh. Dian Wahyu Harjanti, Ph.D.** dan **Ir. Rudy Hartanto, S.Pt., M.P., Ph.D.**

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

Semarang, Maret 2020

Penulis

Dewi Wulandari

Mengetahui  
Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

drh. Dian Wahyu Harjanti, Ph.D.

Ir. Rudy Hartanto, S.Pt., M.P., Ph.D.

Judul Skripsi : KEAWETAN SUSU SAPI PERAH MASTITIS  
SUBKLINIS YANG DIBERI PAKAN  
SUPLEMEN KOMBINASI HERBAL DAN  
MINERAL PROTEINAT

Nama Mahasiswa : DEWI WULANDARI

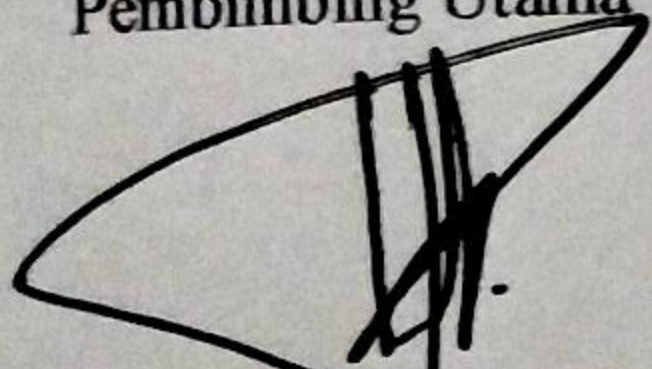
Nomor Induk Mahasiswa : 23010114130216

Program Studi/Departemen : S1 PETERNAKAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

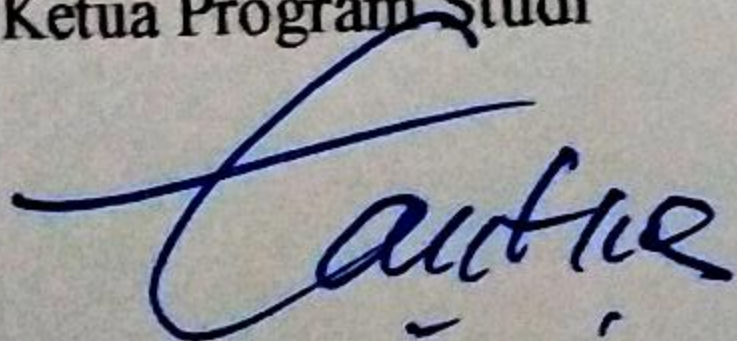
Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji  
dan dinyatakan lulus pada tanggal.....

Pembimbing Utama



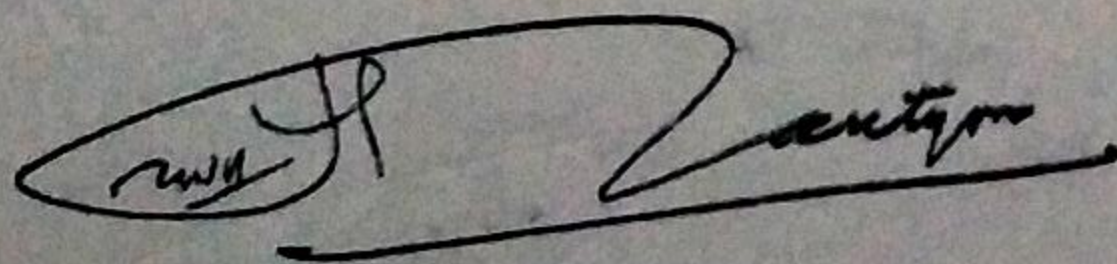
drh. Dian Wahyu Harjanti, Ph.D.

Ketua Program Studi



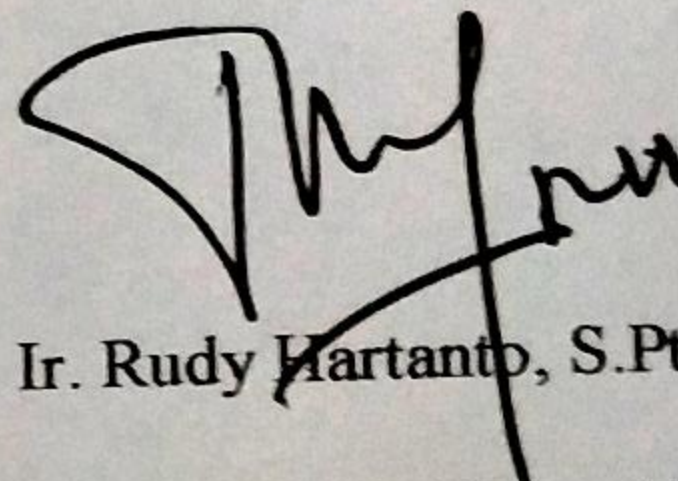
Dr. drh. Enny Tantini Setiatin, M.Sc.

Dekan



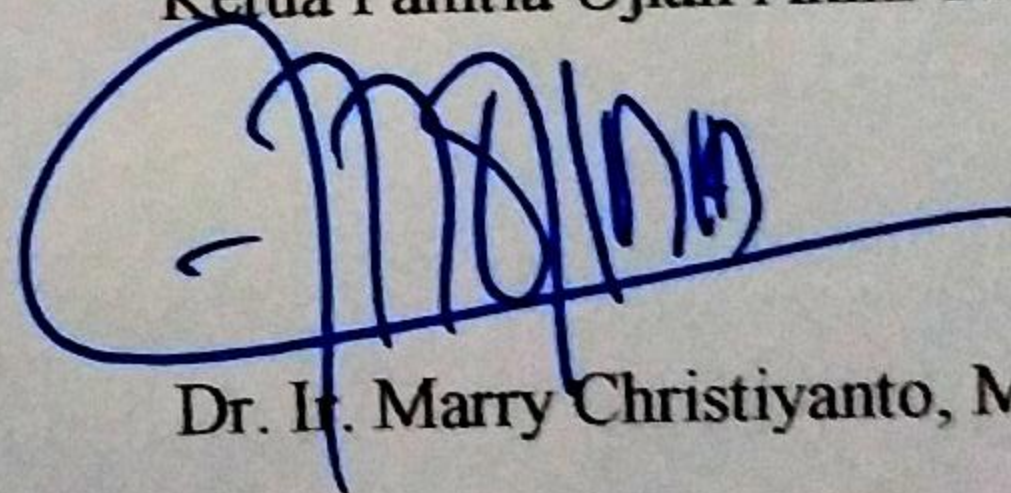
Dr. Ir. Bambang Waluyo H.E.P., M.S., M.Agr.

Pembimbing Anggota



Ir. Rudy Hartanto, S.Pt., M.P., Ph.D.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program



Dr. Ir. Marry Christiyanto, M.P.

Ketua Departemen



Dr. Ir. Sri Sumarsih, S.Pt., M.P.

## RINGKASAN

**DEWI WULANDARI.** 23010114130216 2020. Keawetan Susu Sapi Mastitis Subklinis yang Diberi Pakan Suplemen Kombinasi Herbal dan Mineral Proteinat (Pembimbing) : **DIAN WAHYU HARJANTI** dan **RUDY HARTANTO**)

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian suplemen kombinasi herbal dan mineral proteinat terhadap keawetan susu yang dihasilkan sapi perah mastitis subklinis. Penelitian ini dilaksanakan di BPTU Mulyorejo Kabupaten Semarang pada tanggal 5 Oktober – 1 November 2017

Materi yang digunakan adalah 16 ekor sapi perah *Friesian Holstein* (FH) penderita mastitis subklinis dengan periode laktasi ke I – V, bulan laktasi ke 1 – 4, rata-rata bobot badan  $416,82 \pm 33$  kg/ekor dan rata-rata produksi susu per masa laktasi  $2.391,95 \pm 544,1$  liter. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola *split plot in time* dengan 4 perlakuan, 4 ulangan, dan 8 kali waktu pengamatan. Perlakuan yang diberikan yaitu T0 = pakan basal (rumput gajah + konsentrat), T1 = pakan basal + herbal (tepung daun pepaya 0,015% dari BB + tepung kunyit 0,015% dari BB), T2 = pakan basal + mineral proteinat (Zn proteinat dan Se proteinat yang masing-masing disesuaikan dengan kekurangan ternak hingga mencapai dosis Zn dan Se sebesar 2 kali rekomendasi NRC (2001)), T3 = pakan basal + kombinasi herbal dan mineral proteinat. Pemberian suplemen pakan dilakukan setiap pagi dan sore hari. Pengambilan sampel susu dilakukan saat pemerahan di pagi hari. Parameter yang diamati adalah pH susu, uji alkohol dan uji didih. Data uji alkohol dan uji didih dibahas secara deskriptif, pH susu di analisis menggunakan Anova dengan taraf signifikansi 5%. Jika diperoleh hasil yang signifikan, maka akan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa suplementasi pakan dan lama pemberian berpengaruh nyata terhadap pH susu, namun tidak ada interaksi di antara keduanya. Setelah perlakuan selama 21 hari, pH susu pada T2 dan T3 lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) dibandingkan T0 dan T1, dengan nilai pH tertinggi pada T3 yaitu 6,56. Nilai pH susu mengalami perubahan ( $P < 0,05$ ) seiring lamanya pemberian perlakuan. Uji Alkohol yang dilakukan pada jam ke 4 penyimpanan pada suhu ruang menunjukkan bahwa hasil 100% negatif pada T1 mulai hari ke 15, T2 mulai hari ke 18, sedangkan T3 lebih cepat yaitu mulai hari ke 12. Uji Didih yang dilakukan pada jam ke 4 penyimpanan pada suhu ruang menunjukkan bahwa hasil 100% negatif pada T1 dan T2 mulai hari ke 18, sedangkan T3 lebih cepat yaitu mulai hari ke 12.

Simpulan dari penelitian ini yaitu suplementasi pakan herbal dan mineral proteinat yang digunakan secara kombinasi efektif memperbaiki keawetan susu setelah 12 hari pemberian.

## **KATA PENGANTAR**

Susu segar adalah air susu hasil pemerahan yang tidak dikurangi atau ditambahkan bahan apapun yang diperoleh dari pemerahan yang sehat. Susu merupakan bahan minuman yang sesuai untuk kebutuhan hewan dan manusia karena mengandung zat gizi seperti protein, lemak, karbohidrat, mineral dan vitamin dengan perbandingan yang optimal, mudah dicerna dan tidak ada sisa yang terbuang. Susu sapi didefinisikan sebagai cairan yang berasal dari ambing sapi yang sehat dan bersih, diperoleh dengan cara pemerahan yang benar, dengan kandungan alami yang tidak dikurangi atau tidak ditambah sesuatu apapun dan belum mendapatkan perlakuan apapun kecuali pendinginan.

Penulis mengucapkan puji syukur ke hadirat Allah Yang Maha Esa, berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menulis dan menyelesaikan Skripsi dengan judul “Keawetan Susu Sapi Mastitis Subklinis yang Diberi Pakan Suplemen Kombinasi Herbal dan Mineral Proteinat” sebagai syarat dalam menyelesaikan studi Sarjana Peternakan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada drh. Dian Wahyu Harjanti, Ph.D. sebagai dosen pembimbing utama serta Ir. Rudy Hartanto, S.Pt., M.P., Ph.D. sebagai dosen pembimbing anggota yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Dr. Ir. Bambang Waluyo H.E.P., M.S., M.Agr. sebagai Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Dr. Ir. Sri Sumarsih, S.Pt.,M.P. sebagai Ketua Departemen Peternakan, Dr. drh. Enny Tantini Setiatin, M.Sc. sebagai Ketua Program Studi S1 Peternakan, Ir. Rudy Hartanto,

S.Pt., M.P., Ph.D. selaku Koordinator Laboratorium Produksi Ternak Potong dan Perah, Dr. Ir. Eko Pangestu M.P. sebagai dosen wali, serta seluruh staf akademik dan karyawan laboratorium Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya selama proses pendidikan.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Siti Qoyimah, Bapak Haryono, dan seluruh keluarga besar Ibu Sangidah yang selalu mendoakan, mendukung dan memberikan semangat kepada penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ahmad Iqbal Fauzi, Muhammad Shobirin, Miftakul Khaerudin, Muhammad Aziz, Dito, Nurul Y Imanto, Nurul Hidayah, Manggar Sekar, Nur Azizah, Reni, dan Femiasih sebagai teman-teman penelitian yang selalu memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Anggota UPK Gallus Lafayetti, Adi Guna GL 11 kemudian Afrida Friska, Alya Suryani dan Dian Munfarida anggota GL 19 serta seluruh anggota GL-00 sampai GL-24, Rachma Putri Sari Dewi serta seluruh teman kelas Peternakan E yang telah banyak membantu penulis menyelesaikan skripsi dari berbagai pandangan.

Penulis berharap semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca dalam mendapatkan ilmu khususnya bidang peternakan.

Semarang, Maret 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR ILUSTRASI.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Standar Kualitas dan Daya Simpan Susu Sapi <i>Friesian Holstein</i> (FH).....	4
2.2. Dampak Mastitis terhadap Produksi dan Kualitas Susu.....	5
2.3. Daun Pepaya.....	7
2.4. Kunyit .....	8
2.5. Zn proteinat dan Se proteinat.....	9
2.6. Uji Keawetan Susu.....	10
2.7 Uji pH .....	11
2.8. Uji Alkohol.....	12
2.9. Uji Didih.....	12
BAB III. MATERI DAN METODE.....	14
3.1. Materi.....	14
3.2. Metode.....	15
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1. Hasil Uji pH Susu Sapi Mastitis Subklinis yang Diberi Pakan Herbal dan Mineral Proteinat.....	22
4.2. Hasil Uji Alkohol pada Susu Sapi Mastitis Subklinis yang Diberi Pakan Herbal dan Mineral Proteinat.....	25



4.3. Hasil Uji Didih pada Susu Sapi Mastitis Subklinis yang Diberi Pakan Herbal dan Mineral Proteinat.....	28
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	32
5.1. Simpulan.....	32
5.2. Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33
LAMPIRAN.....	39
RIWAYAT HIDUP.....	61

## **DAFTAR TABEL**

Nomor		Halaman
1.	Hasil Analisis Proksimat Bahan Pakan Penelitian .....	17
2.	Susunan Ransum yang Diberikan.....	17
3.	Nilai pH Susu Sapi Mastitis Subklinis.....	22

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Perhitungan Statistik Pengaruh Perlakuan Suplementasi Pakan terhadap pH Susu Sapi Mastitis Subklinis.....	39
2.	Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD) Suplementasi Pakan terhadap Besarnya pH Susu Sapi Mastitis Subklinis.....	45
3.	Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD) Lama Pemberian terhadap Besarnya pH Susu Sapi Mastitis Subklinis.....	47
4.	Data Mentah Uji Alkohol Susu Sapi Mastitis Subklinis.....	49
5.	Persentase Susu yang Menunjukkan Hasil Negatif pada Uji Alkohol.....	50
6.	Data Mentah Uji Didih Susu Sapi Mastitis Subklinis.....	51
7.	Persentase Susu yang Menunjukkan Hasil Negatif pada Uji Didih.....	52
8.	Data Sapi Perah Laktasi Awal Penelitian.....	53
9.	Produksi Susu 1 Masa Laktasi Sebelum dan Sesudah Penelitian.....	54
10.	Pemberian Daun Pepaya dan Kunyit.....	55
11.	Pemberian Zn-proteinat dan Se-proteinat.....	56
12.	Dokumentasi.....	59

## DAFTAR ILUSTRASI

Nomor		Halaman
1.	Persen Hasil Uji Alkohol Negatif pada Susu Sapi Mastitis yang Diberi Suplemen Pakan Selama 21 hari.....	26
2.	Persen Hasil Uji Didih Negatif pada Susu Sapi Mastitis yang Diberi Suplemen Pakan Selama 21 hari.....	29
3.	Daun Pepaya.....	59
4.	Kunyit.....	59
5.	Zn Proteinat.....	59
6.	Se Proteinat.....	59
7.	Penimbangan Pakan.....	59
8.	Pengambilan Sampel Susu.....	59
9.	Uji Didih.....	60
10.	Uji Alkohol Positif.....	60
11.	Uji Didih Positif.....	60
12.	pH Meter Digital.....	60