

**PENGARUH SUPLEMENTASI KOLIN KLORIDA DALAM PAKAN  
TERHADAP TOTAL PROTEIN PLASMA DAN PROTEIN SUSU  
PADA SAPI FRIESIAN HOLSTEIN LAKTASI**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**MITAQL ZAITUN NISAH**



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

PENGARUH SUPLEMENTASI KOLIN KLORIDA DALAM PAKAN  
TERHADAP TOTAL PROTEIN PLASMA DAN PROTEIN SUSU  
PADA SAPI FRIESIAN HOLSTEIN LAKTASI

Oleh

MITAQUL ZAITUN NISAH

NIM: 23010112120066

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 : MITAQL ZAITUN NISAH

NIM : 23010112120066

Program Studi : S1Peternakan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut:

1. Skripsi yang berjudul: **Pengaruh Suplementasi Kolin Klorida dalam Pakan terhadap Total Protein Plasma dan Protein Susu pada Sapi Friesian Holstein Laktasi**, penelitian yang terkait dengan karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam karya ilmiah ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Saya juga mengakui bahwa skripsi ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh oleh pembimbing saya, yaitu: **Dr. Ir. Sri Agus Bambang Santoso, M.Si.** dan **drh. Dian Wahyu Harjanti, Ph.D.**

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

Semarang, September 2016

Penulis

Mitaql Zaitun Nisah

Mengetahui

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

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

drh. Dian Wahyu Harjanti, Ph.D.

Judul Skripsi : PENGARUH SUPLEMENTASI KOLIN KLOORIDA  
DALAM PAKAN TERHADAP TOTAL PROTEIN  
PLASMA DAN PROTEIN SUSU PADA SAPI  
FRIESIAN HOLSTEIN LAKTASI

Nama Mahasiswa : MITAQL ZAITUN NISAH

NomorIndukMahasiswa : 23010112120066

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 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

**MITAQL ZAITUN NISAH. 23010112120066. 2016. PENGARUH SUPLEMENTASI KOLIN KLORIDA DALAM PAKAN TERHADAP TOTAL PROTEIN PLASMA DAN PROTEIN SUSU PADA SAPI FRIESIAN HOLSTEIN (Pembimbing :SRIAGUS BAMBANG SANTOSO dan DIAN WAHYU HARJANTI).**

Penelitian dengan tujuan untuk mengkaji pengaruh penambahan kolin klorida dalam pakan terhadap total protein plasma darah dan protein susu sapi perah *Friesian Holstein* telah dilaksanakan pada tanggal 2 Januari - 4 Maret 2016 di Koperasi Ternak Tani Wahyu Agung, Sumogawe, Getasan, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah dan analisis susu pada Balai Pelayanan Kesehatan Masyarakat Veteriner dan analisis darah pada Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu Universitas Gajah Mada.

Materi yang digunakan adalah 8 ekor sapi FH periode laktasi ke I dan II, bulan laktasi 3 - 4, kolin klorida, konsentrat Wahyu Agung dan rumput gajah. Peralatan yang digunakan kandang, pita ukur, timbangan digital kapasitas 150 kg ketelitian 0,01 kg, *lactoscan*, label, botol kaca 75 ml, *sputit*, termos es, refrigerator, dan *ice pack*. Penelitian dilakukan dengan menggunakan rancangan percobaan *crossover design* dengan 2 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan pemberian kolin klorida diterapkan sebagai berikut: T<sub>0</sub>= Perlakuan Kontrol, T<sub>1</sub>= Perlakuan suplementasi kolin klorida 30 g/ekor/hari. Parameter yang diamati antara lain konsumsi protein kasar (PK) pakan, total protein plasma, dan protein susu. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji Anova.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi PK ransum T<sub>0</sub> dan T<sub>1</sub> adalah 1,78 dan 1,89 kg/ekor/hari. Rata-rata total protein plasma darah T<sub>0</sub> dan T<sub>1</sub> adalah 7,1 dan 7,4 g/dl (P<0,05). Rata-rata protein susu T<sub>0</sub> dan T<sub>1</sub> adalah 0,424 dan 0,447 kg/hari (P<0,05).

Simpulan penelitian ini adalah suplementasi kolin klorida sebanyak 30 g/ekor/hari dalam pakan sapi FH laktasi tidak mempengaruhi konsumsi PK pakan, tetapi meningkatkan total protein plasma darah dan protein susu.

## KATA PENGANTAR

Kebutuhan susu sebagai sumber protein hewani setiap tahun meningkat akan tetapi peningkatan kebutuhan susu belum diimbangi dengan peningkatan kualitas susu terutama protein susu. Penggunaan kolin klorida pada sapi perah dapat meningkatkan produksi susu dan komponen susu. Kolin klorida merupakan bahan kimia organik yang dapat berfungsi sebagai donor gugus metil untuk sintesis asam amino yang digunakan pada sintesis protein susu. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pemberian kolin klorida pada ternak untuk meningkatkan protein susu.

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hindayah-Nya sehingga serangkaian penelitian tentang kolin klorida dapat terlaksana dengan baik hingga terselesaikannya penulisan laporan skripsi ini. Pada kesempatan ini, penulis menghaturkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Sri Agus Bambang Santoso, M.Si. selaku Pembimbing Utama dan drh. Dian Wahyu Harjanti, Ph.D. selaku pembimbing anggota yang telah dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis dalam penulisan skripsi ini.
2. Almarhum Ir. Teguh Hari Suprayogi, M.Si. yang telah memotivasi dan membimbing penulis selama penelitian berlangsung.
3. Bhakti Etza Setiani, S.Pt., M.Sc. selaku dosen wali yang telah memberikan nasihat, arahan dan motivasi selama menjalani perkuliahan.
4. Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian.

5. Dr. Ir. Bambang Waluyo. H.E.P., M.S., M.Agr. selaku Ketua Departemen Peternakan.
6. Ir. Hanny Indrat Wahyuni, M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Peternakan.
7. Keluarga yang penulis cintai, Almarhum Ibu Sutinah atas do'a dan kasih sayang beliau hingga penulis sampai pada tahap ini. Kedua orang tua (Bapak Subardi dan Ibu Surati) atas semangat, motivasi, nasihat, do'a dan kasih sayangnya selama ini.
8. Adik-adik yang penulis sayangi (Erika Rahma, Isnaini Multiatun dan Alifatur Agil Alkhalis) yang memotivasi penulis untuk memperbaiki diri.
9. Keluarga Perumda 121 (Prof. Dr. Ir. S. Budi Prayitno, M.Sc. dan Prof. Dr. Ir. Dwi Sunarti, M.S.) atas semangat, motivasi, nasihat, dan kasih sayangnya selama ini. Mba Nita, Mas Adhi, Angelia Galuh N. T., Laelatul Rahmah, dan Dwiana Apriesti atas semangat dan bantuannya.
10. Keluarga kos Ilmare 92 (Mba Arida Permata, Mas Arif Prasetyo dan Mba-mba kos) terimakasih atas dukungan dan pelajaran terbaiknya.
11. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi atas beasiswa Bidikmisi yang diberikan, terimakasih telah membantu kelancaran kuliah penulis.
12. Bapak Marsudi atas bantuan dan perizinannya untuk melakukan penelitian pada KTT Wahyu Agung.
13. Tim penelitian Kolin Klorida (Diky Trizana, Arif Wicaksono, Aditya Eka Faras, Rosalia Greta, Supri Mawar Jayanti, Indra Sofiana Hesti, Apriliana Dwi Putridinanti) dan tim Asam Glutamat (Lilik Mustikowati, Kartini, Fajar

Kartika Putri) atas kerjasama, semangat dan bantuannya selama penelitian hingga proses penulisan skripsi.

14. Sahabat seperjuangan (Lilik Maslikah, Dewi Hariyani, Helga Clara Pangestika, Indra Sofiana Hesti, Apriliana Dwi Putridinanti, Agus Riyanto, Achmad Isnan Apriyanto, Hendro Winoto, Agus Afwantono, Nurul Latifa Maulani) terima kasih atas waktu, semangat, curahan perhatian dan kesediannya dalam senang maupun sedih.
15. Teman-teman HM S1 Peternakan periode 2013 dan 2014, UKM Karate Inkado, Kelas B 2012 atas pembelajaran dan pengalaman terbaiknya.
16. Semuapihak yang tidak bisapenulis sebutkan disini, atas saran, semangat, do'a dan bantuannya sehingga penulisan skripsi ini terselesaikan.

Semoga ketulusan hati dan budi baik Bapak/Ibu/Saudara mendapatkan balasan dan ridhla dari Allah SWT.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Semarang, September 2016

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pakan .....	3
2.2. Pemanfaatan Kolin Klorida Sebagai Suplemen Pakan.....	6
2.3. Protein Pakan .....	9
2.4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Konsumsi Pakan.....	9
2.5. Metabolisme Protein di dalam Tubuh .....	10
2.6. Total Protein Plasma.....	11
2.7. Produksi Susu dan Komposisi Susu .....	13
2.8. Protein Susu .....	14
BAB III. MATERI DAN METODE	
3.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian .....	15
3.2. Materi dan Peralatan Penelitian.....	15
3.3. Metode Penelitian.....	16
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Protein .....	21
4.3. Pengaruh Perlakuan terhadap Total Protein Plasma.....	23
4.4. Pengaruh Perlakuan terhadap Protein Susu .....	25
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Simpulan .....	27
5.2. Saran .....	27

	Halaman
DAFTAR PUSTAKA .....	28
LAMPIRAN .....	35
RIWAYAT HIDUP .....	59

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Komposisi Nutrisi Bahan Pakan Penelitian .....	16
2. Komposisi Ransum Penelitian .....	17
3. Lay Out Penelitian.....	18
4. Rata-rata Konsumsi Protein Pakan.....	21
5. Rata-rata Total Protein Plasma .....	23
6. Rata-rata Kandungan dan Protein Susu .....	25

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Data Lingkar Dada, Berat Badan dan Konsumsi BK.....	35
2. Analisis Ragam Perlakuan terhadap Konsumsi Bahan Kering Pakan .....	36
3. Analisis Ragam Perlakuan terhadap Konsumsi Bahan Kering Pakan dalam Persentase Berat Badan.....	39
4. Kebutuhan Protein Pakan Sapi Percobaan pada 4% Lemak Susu ..	42
5. Analisis Ragam Perlakuan terhadap Konsumsi Protein Kasar Pakan .....	43
6. Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Total Protein Plasma.....	46
7. Produksi dan Kualitas Protein susu .....	49
8. Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Produksi Susu .....	50
9. Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Presentase Protein Susu .....	53
10. Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Protein Susu.....	56