

**PENGARUH PENAMBAHAN KOLIN KLORIDA PADA PAKAN  
TERHADAP UREA DARAH, *TRUE PROTEIN* DAN UREA  
SUSU SAPI PERAH FRIESIAN HOLSTEIN**

**SKRIPSI**

**OLEH :**

**SUPRI MAWAR JAYANTI**



**PROGRAM STUDI S1-PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2017**

PENGARUH PENAMBAHAN KOLIN KLORIDA PADA PAKAN  
TERHADAP UREA DARAH, *TRUE PROTEIN* DAN UREA  
SUSU SAPI PERAH FRIESIAN HOLSTEIN

Oleh

SUPRI MAWAR JAYANTI  
23010112130223

Salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi S-1 Peternakan  
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

PROGRAM STUDI S1-PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2017

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Supri Mawar Jayanti  
NIM : 23010112130223  
Program Studi : S-1 Peternakan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut :


1. Skripsi yang berjudul **Pengaruh Penambahan Kolin Klorida pada Pakan terhadap Urea Darah, True Protein dan Urea Susu Sapi Perah Friesian Holstein**, 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 : **Dr. Ir. Sri Agus Bambang Santoso, M. Si** dan **Ir. Suranto Moch Sayuthi, M. P.**

Apabila di kemudian hari dalam skripsi ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik oleh penulis, maka penulis bersedia gelar akademik penulis yang telah penulis dapatkan ditarik kembali sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S-1 Peternakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro.

Semarang, Maret 2017

Penulis,



  
Supri Mawar Jayanti

Mengetahui,

Pembimbing Utama

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

Pembimbing Anggota

Ir. Suranto Moch Sayuthi, M. P.

Judul Skripsi : PENGARUH PENAMBAHAN KOLIN KLORIDA PADA PAKAN TERHADAP UREA DARAH, *TRUE PROTEIN* DAN UREA SUSU SAPI PERAH FRIESIAN HOLSTEIN

Nama Mahasiswa : SUPRI MAWAR JAYANTI

Nomor Induk Mahasiswa : 23010112130223

Program Studi / Departemen : S1 PETERNAKAN / PETERNAKAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal **27 MAR 2017**...

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Anggota



Ir. Suranto Moch Sayuthi, M. P.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program



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

Ketua Program Studi

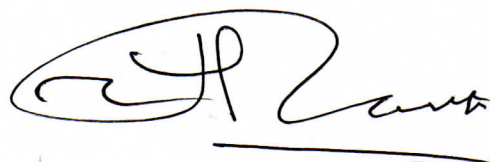


Ir. Hanny Indrat Wahyuni, M.Sc., Ph.D.



Prof. Ir. Mukh. Arifin, M.Sc. Ph. D

Ketua Departemen



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

## RINGKASAN

**SUPRI MAWAR JAYANTI. 23010112130223. 2017.** Pengaruh Penambahan Kolin Klorida pada Pakan terhadap Urea Darah, *True Protein* dan Urea Susu Sapi Perah Friesian Holstein. (Pembimbing: **SRI AGUS BAMBANG SANTOSO** dan **SURANTO MOCH SAYUTHI**).

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 2 Januari – 4 Maret 2016 di Koperasi Serba Usaha (KSU) Wahyu Agung, Sumogawe, Getasan, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penambahan kolin klorida pada pakan terhadap urea darah, *true protein* dan urea susu sapi perah Friesian Holstein (FH) laktasi.

Materi yang digunakan yaitu 8 ekor sapi perah FH laktasi pada periode laktasi ke-II bulan laktasi ke-3 dan 4, kolin klorida *corn cobb* 60%, konsentrat merk *WA feed* dan hijauan rumput gajah. Peralatan yang digunakan adalah pita ukur, alat timbang digital kapasitas 150 kg ketelitian 0,01 kg, takaran susu kapasitas 2 liter kepekaan 50 ml, kertas label, botol kaca 75 ml, spuit, tabung *ethylene diamine tetraacetic acid* (EDTA), termos es dan lemari pendingin. Penelitian dilakukan sesuai rancangan *cross-over design* dengan 2 perlakuan yaitu T<sub>0</sub> (pakan tanpa penambahan kolin klorida) dan T<sub>1</sub> (pakan dengan penambahan 30 g/hari kolin klorida). Parameter yang diamati antara lain konsumsi protein kasar (PK) pakan, urea darah, *true protein* dan urea susu. Data yang didapat kemudian dianalisis menggunakan analisis ragam.

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 ( $P>0,05$ ). Rata-rata total urea darah T<sub>0</sub> dan T<sub>1</sub> adalah 11,94 dan 11,91 mg/dl ( $P>0,05$ ). Rata-rata total *true protein* susu T<sub>0</sub> dan T<sub>1</sub> adalah 0,23 dan 0,27 kg ( $P>0,05$ ) atau 1,74 dan 1,84 % ( $P>0,05$ ). Rata-rata total urea susu T<sub>0</sub> dan T<sub>1</sub> adalah 9,03 dan 7,54 mg/dl ( $P>0,05$ ).

Simpulan penelitian ini adalah penambahan kolin klorida sebanyak 30 g/ekor/hari dalam pakan sapi perah FH laktasi tidak mempengaruhi konsumsi PK pakan, urea darah, *true protein* susu dan urea susu.

## KATA PENGANTAR

Salah satu faktor penentu kuantitas susu sapi perah adalah manajemen pemberian pakan (*feeding*). Agar kandungan nutrisi pakan semakin lengkap, terkadang peternak menambahkan pakan tambahan / *feed supplement* berupa vitamin yang bertujuan untuk membantu proses metabolisme, mempermudah proses pencernaan dan absorpsi zat pakan, meningkatkan produksi ternak serta memperbaiki kualitas produksi. Salah satu suplemen yang dapat diberikan untuk penambahan pakan adalah kolin klorida. Suplementasi kolin klorida bertujuan untuk pemeliharaan sel ambing, menjadikan metabolisme dalam hati dan kelenjar ambing menjadi optimal sehingga dapat meningkatkan produksi dan kualitas susu, terutama kualitas *true protein* susu dan menurunkan urea susu.

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya yang selalu tercurah sehingga penelitian dan penulisan skripsi ini dapat terselesaikan. Serangkaian proses mulai dari penelitian hingga tahap penulisan skripsi dapat terselesaikan dengan baik karena adanya bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Dr. Ir. Sri Agus Bambang Santoso, M.Si. selaku pembimbing utama dan Ir. Suranto Moch. Sayuthi, M.P. selaku pembimbing anggota atas segala bimbingan, kritik, saran, waktu dan arahannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Ucapkan terimakasih juga penulis sampaikan kepada Almarhum Ir. Teguh Hari Suprayogi, M.Si selaku dosen pembimbing seminar dan penelitian atas ilmu, arahan serta bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Terimakasih penulis sampaikan pula kepada Bapak Marsudi atas kesediannya

memberikan izin untuk melakukan penelitian di KSU (Koperasi Serba Usaha) Wahyu Agung, Getasan. Kabupaten Semarang.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ir. Surahmanto, M.S. dan Cahya Setya Utama, S. Pt., M.Si. selaku dosen wali yang selalu memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis. Terimakasih penulis sampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Agung Purnomoadi, M.Sc. selaku Ketua Laboratorium Produksi Ternak Potong dan Perah. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Prof. Ir. Mukh Arifin, M.Sc. Ph.D selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Ir. Hanny Indrat Wahyuni, M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Peternakan, serta Dr. Ir. Bambang Waluyo H.E.P., M.S., M.Agr. selaku Ketua Departemen Peternakan. Tak lupa penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Bapak dan Ibu dosen pengajar Fakultas Peternakan dan Pertanian atas ilmu yang diberikan selama penulis menempuh masa belajar di Universitas Diponegoro.

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua, Bapak Supriyanto dan Ibu Giyanti serta adik-adik penulis (Supri Sukma Melaty, Angela Prisca Dahlia, Supri Hapsari Sekar Tanjung dan Atmajaya Supriyanto) yang senantiasa memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Tim Kolin Klorida (Diky Trizana, Rosalia Greta Hayusasmitha, Mitaqul Zaitun Nisah, Indra Sofiana Hesti, Apriliana Dwi Putridinanti, Aditya Eka Faras dan Arief Wicaksono) atas kerjasama dan kekompakannya selama penelitian hingga saat ini. Terima kasih penulis ucapkan kepada M. Arkham Chadiar Jantra atas kerjasama dan dukungan secara materiil sehingga penulis dapat menyelesaikan analisis urea susu dan *true protein* susu.

Terimakasih penulis ucapkan kepada Tim II KKN 2015 Desa Muneng, Kecamatan Pakis, Kabupaten Magelang dan teman-teman Sahabat Pawon serta sahabat-sahabatku tersayang : Niken Budi Susilowati, Tri Nur Aisyah, Resniati, Tri Handayani, Yulianti Puji Astuti yang selalu membantu dan memberikan dukungan kepada penulis disaat susah maupun senang. Sahabat-sahabatku tercinta NYC Cooperation D 2012 atas semangat yang diberikan serta motivasi. Terimakasih penulis ucapkan kepada Rayi Putra Raharjo, Astono Andoko dan Anindyo Baskoro yang telah memberi inspirasi, semangat dan motivasi kepada penulis serta semua pihak yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu di sini atas semangat, motivasi serta dukungan yang tiada akhir. Semoga kebaikan dan ketulusan hati Bapak/ Ibu/ Saudara/i mendapat berkah dan rahmat dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa informasi penambahan kolin klorida pada pakan dalam skripsi ini masih sangat terbatas, namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca di bidang peternakan khususnya dan pembaca pada umumnya.

Semarang, Maret 2017

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR ILUSTRASI .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Sapi Perah Friesian Holstein dan Produksi Susu .....	3
2.2. Susu Sapi dan Kualitas.....	4
2.3. Pakan Sapi Laktasi .....	5
2.4. Pemanfaatan Kolin Klorida pada Ternak .....	7
2.5. Urea Darah .....	9
2.6. <i>True Protein</i> Susu .....	11
2.7. Urea Susu .....	13
BAB III. MATERI DAN METODE .....	14
3.1. Materi .....	14
3.2. Metode .....	15
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	21
4.1. Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Protein Kasar (PK)	21
4.2. Pengaruh Perlakuan terhadap Urea Darah Sapi .....	23
4.3. Pengaruh Perlakuan terhadap <i>True Protein</i> Susu.....	25
4.4. Pengaruh Perlakuan terhadap Urea Susu Sapi .....	26
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN .....	29
5.1. Simpulan .....	29

	Halaman
5.2. Saran .....	29
DAFTAR PUSTAKA .....	30
LAMPIRAN.....	35
RIWAYAT HIDUP.....	58

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Kandungan Nutrisi dan Komposisi Ransum Penelitian.....	15
2. Denah Percobaan.....	17
3. Rata-rata Konsumsi Protein Kasar Sapi Perlakuan.....	21
4. Rata-rata Kandungan Urea Darah Sapi Perlakuan.....	23
5. Rata-rata <i>True Protein</i> Susu Sapi Perlakuan.....	25
6. Rata-rata Urea Susu Sapi Perlakuan .....	27

## DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Siklus Urea (Rock dan Thomas, 1983) .....	11

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Data Lingkar Dada, Bobot Badan Awal Penelitian .....	35
2. Rata-rata Konsumsi Bahan Kering .....	36
3. Perhitungan Ragam Konsumsi BK Sapi Perlakuan (kg BK).....	38
4. Perhitungan Ragam Konsumsi PK Sapi Perlakuan.....	41
5. Perhitungan Ragam Urea Darah Sapi Perlakuan .....	44
6. Perhitungan Ragam <i>True Protein</i> Susu dalam kg .....	47
7. Perhitungan Ragam <i>True Protein</i> Susu dalam %.....	50
8. Perhitungan Ragam Urea Susu .....	53
9. Data Proporsi Susu.....	56
10. Produksi, Kualitas Protein dan Lemak Susu .....	57