

**TAMPILAN KADAR LIPIDA DARAH SAPI FRIESIAN HOLSTEIN  
AKIBAT PEMBERIAN ARAS MINYAK JAGUNG TERPROTEKSI  
DAN SUPLEMENTASI UREA PADA RANSUM**

---

**SKRIPSI**

---

**Oleh**

**AGUS PRIYANTO**



**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
S E M A R A N G  
2017**

TAMPILAN KADAR LIPIDA DARAH SAPI FRIESIAN HOLSTEIN AKIBAT  
PEMBERIAN ARAS MINYAK JAGUNG TERPROTEKSI DAN  
SUPLEMENTASI UREA PADA RANSUM

Oleh:

AGUS PRIYANTO  
NIM : 23010113130139

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  
2017

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Agus Priyanto  
NIM : 23010113130139  
Program Studi : S1 Peternakan

dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul : **Tampilan Kadar Lipida Darah Sapi Friesian Holstein Akibat Pemberian Aras Minyak Jagung Terproteksi dan Suplementasi Urea Pada Ransum** 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. Sudjatmogo, M.S. dan Dr. Ir. Widiyanto, S.U.**

Apabila di kemudian hari dalam skripsi ini ditentukan 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, Juni 2017  
Penulis,

Agus Priyanto

Mengetahui :

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Dr. Ir. Sudjatmogo, M.S.

Dr. Ir. Widiyanto, S.U.

Judul Skripsi : TAMPILAN KADAR LIPIDA DARAH SAPI  
FRIESIAN HOLSTEIN AKIBAT  
PEMBERIAN ARAS MINYAK JAGUNG  
TERPROTEKSI DAN SUPLEMENTASI  
UREA PADA RANSUM

Nama Mahasiswa : AGUS PRIYANTO

Nomor Induk Mahasiswa : 23010113130139

Program Studi/ Departemen : S1 PETERNAKAN/ PETERNAKAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan dihadapkan Tim Penguji  
dan dinyatakan lulus pada tanggal .....

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Dr. Ir. Sudjatmogo, M.S.

Dr. Ir. Widiyanto, S.U.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program

Ketua Program Studi

Dr. Ir. Sri Kismiati, 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.Sc.

## RINGKASAN

**AGUS PRIYANTO.** 23010113130139. 2017. Tampilan Kadar Lipida Darah Sapi Friesian Holstein Akibat Pemberian Aras Minyak Jagung Terproteksi dan Suplementasi Urea Pada Ransum (Pembimbing : **SUDJATMOGO** dan **WIDIYANTO**).

Penelitian bertujuan untuk mengetahui dan mengkaji interaksi antara pemberian aras minyak jagung terproteksi dan suplementasi urea pada ransum terhadap kadar kolesterol total, HDL dan LDL darah sapi FH. Penelitian ini dilaksanakan pada 4 Juli sampai dengan 21 Agustus 2016. Penelitian dilakukan bertempat di Peternakan Sapi Perah Unit Pelaksanaan Teknis Daerah Pembibitan Ternak Unggul Mulyorejo, Dinas Peternakan dan Perikanan, Kabupaten Semarang.

Materi yang digunakan adalah sapi perah FH sebanyak 18 ekor yang terdiri dari bulan laktasi 2 dan 3 pada periode laktasi ke III dengan bobot badan rata-rata  $411,92 \pm 32,71$  kg (CV= 7,94%) dan produksi susu rata-rata  $10,23 \pm 1,26$  liter (CV= 12,35%). Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap pola faktorial dengan 2 faktor, yaitu faktor aras proteksi minyak jagung (3 perlakuan) dan suplementasi urea (2 perlakuan), dengan ulangan masing-masing perlakuan sebanyak 3 kali. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah kadar kolesterol HDL, LDL dan kolesterol total darah sapi FH.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara pemberian aras proteksi minyak jagung dan suplementasi urea terhadap tampilan kadar kolesterol HDL, LDL dan kolesterol total darah sapi FH ( $P > 0,05$ ). Pengaruh perlakuan pemberian aras proteksi minyak jagung pada L0, L1 dan L2 untuk tampilan kadar kolesterol HDL darah sebesar 211,83; 198,50 dan 209,66 mg/dl ( $P > 0,05$ ), untuk tampilan kadar kolesterol LDL darah sebesar 116,83; 97,66 dan 108,50 mg/dl ( $P < 0,05$ ) dan untuk tampilan kadar kolesterol total darah sebesar 354,17; 321 dan 372,67 mg/dl ( $P > 0,05$ ). Pengaruh perlakuan suplementasi urea pada P1 dan P2 untuk tampilan kadar kolesterol HDL darah sebesar 226,11 dan 187,22 mg/dl ( $P < 0,05$ ), untuk tampilan kadar kolesterol LDL darah sebesar 120,33 dan 95 mg/dl ( $P < 0,05$ ) dan untuk tampilan kadar kolesterol total darah sebesar 386,33 dan 312,22 mg/dl ( $P < 0,05$ ).

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tidak ada interaksi antara pemberian aras minyak jagung terproteksi dan suplementasi urea terhadap tampilan kadar kolesterol HDL, LDL dan kolesterol total darah sapi FH. Perlakuan pemberian aras minyak jagung terproteksi pada ransum tidak dapat menurunkan tampilan kadar kolesterol total dan LDL serta tidak dapat menaikkan kadar kolesterol HDL darah. Perlakuan suplementasi urea dapat menurunkan tampilan kadar kolesterol HDL, LDL maupun kolesterol total darah sapi FH.

## **KATA PENGANTAR**

Pakan merupakan salah satu aspek penting dalam upaya peningkatan kualitas dan kuantitas produksi susu. Kandungan nutrisi dalam darah mempengaruhi kandungan nutrisi pada susu. Minyak jagung yang diproteksi dan suplementasi urea pada ransum sapi perah bermanfaat bagi perbaikan profil nutrisi pada susu, oleh karena itu, pemberian asam lemak terproteksi minyak jagung dan suplementasi urea perlu dilakukan untuk perlakuan pada ternak perah guna memperbaiki kandungan nutrisi susu sapi Friesian Holstein.

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, nikmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Tampilan Kadar Lipida Darah Sapi Friesian Holstein Akibat Pemberian Asam Lemak Jagung Terproteksi dan Suplementasi Urea pada Ransum” ini dengan baik.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ir. Sudjatmogo, M.S. selaku pembimbing utama dan Dr. Ir. Widiyanto, S.U. selaku pembimbing anggota yang telah membimbing, mengarahkan serta memberikan kritik, saran, dukungan dan motivasi. Terima kasih penulis ucapkan kepada pimpinan, dosen dan seluruh staf Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro yang telah memfasilitasi penulis sehingga dapat menyelesaikan program sarjana. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pimpinan dan staf Peternakan Sapi Perah Unit Pelaksanaan Teknis Daerah Pembibitan Ternak Unggul Mulyorejo, Dinas Peternakan dan Perikanan, Kabupaten Semarang yang telah mengizinkan melaksanakan penelitian hingga selesai. Penulis ucapkan terima kasih kepada

Kementerian Riset, Teknologi dan Perguruan Tinggi yang telah mendukung terselesaikannya skripsi dan didapatkannya gelar sarjana melalui program beasiswa BIDIKMISI.

Terima kasih kepada kedua orang tua yaitu Bapak Carmad dan Ibu Daryuni, kakak dan adik serta seluruh keluarga tercinta, berkat doa, nasihat, dukungan spiritual dan material tiada henti. Terima kasih kepada tim penelitian sapi perah Danes Suhendra, Pratama, Yuni, Dyah, Nita, Heri, Valen, Kiki dan Berna atas semangat, kekompakan dan kebersamaan selama penelitian dan penyusunan skripsi. Penulis mengucapkan terima kasih kepada teman seperjuangan dan teman-teman organisasi baik BEM, UPK, UKM, BSO maupun organisasi ekstrakampus, adik dan kakak angkatan yang selalu memberikan semangat, motivasi, berbagi pengalaman dan selalu mendukung dalam menyelesaikan program sarjana ini, tim asisten biometrika peternakan dan kesehatan ternak yang mampu bekerjasama selama menjadi asisten serta teman-teman fakultas, kelas peternakan C 2013 dan teman-teman seperjuangan atas segala bantuannya.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan peternak serta perusahaan di Indonesia untuk kemajuan produksi susu nasional Indonesia.

Semarang, Juni 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR ILUSTRASI .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Sapi Perah FH.....	4
2.2. Minyak Jagung .....	5
2.3. Urea .....	9
2.4. Lipida Darah .....	11
BAB III. MATERI DAN METODE.....	21
3.1. Materi .....	21
3.2. Metode .....	23
3.3. Prosedur Penelitian .....	25
3.4. Variabel yang Diukur .....	27
3.5. Analisis Data .....	27
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	30
4.1. Kolesterol HDL Darah Sapi FH .....	30
4.2. Kolesterol LDL Darah Sapi FH.....	35
4.3. Kolesterol Total Darah Sapi FH .....	41
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	47
5.1. Simpulan.....	47
5.2. Saran .....	47



DAFTAR PUSTAKA .....	48
LAMPIRAN.....	55
RIWAYAT HIDUP.....	71

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Kualitas Susu Sapi Perah .....	5
2. Kandungan Asam Lemak dalam Minyak Jagung .....	6
3. Kandungan Nutrien Bahan Pakan yang Digunakan dalam Penelitian	22
4. Kombinasi Aras Minyak Jagung Terproteksi dan Urea pada Konsentrat. ....	22
5. Kandungan Nutrien Ransum Setiap Perlakuan.....	22
6. Denah Percobaan .....	24
7. Rata-rata Kadar Kolesterol HDL Darah Sapi FH .....	30
8. Rata-rata Kadar Kolesterol LDL Darah Sapi FH.....	36
9. Rata-rata Kadar Kolesterol Total Darah Sapi FH.....	42

## DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Metabolisme Lemak .....	9
2. Metabolisme $\text{NH}_3$ .....	10
3. Metabolisme Kolesterol Darah .....	14
4. Metabolisme Kolesterol Lipoprotein .....	20
5. Rata-rata Kadar Kolesterol HDL Akibat Suplementasi Urea .....	33
6. Rata-rata Kadar Kolesterol LDL Akibat Suplementasi Urea .....	39
7. Rata-rata Kadar Kolesterol Total Akibat Suplementasi Urea.....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Bobot Badan Awal Materi Percobaan Sapi Perah FH .....	55
2. Produksi Susu Awal Materi Percobaan Sapi Perah FH .....	56
3. Analisis Ragam Kadar Kolesterol HDL Darah Sapi FH .....	57
4. Analisis Ragam Produksi $\text{NH}_3$ Rumen Sapi FH.....	61
5. Analisis Ragam Kadar Kolesterol LDL Darah Sapi FH.....	62
6. Analisis Ragam Total Solid Susu Sapi FH .....	66
7. Analisis Ragam Kadar Kolesterol Total Darah Sapi FH.....	67