

**PENGARUH PEMBERIAN *CALF STARTER* YANG MENGANDUNG  
LIMBAH KUBIS FERMENTASI SEBAGAI PROBIOTIK TERHADAP  
TOTAL KONSUMSI BAHAN KERING, BAKTERI DAN PROTOZOA  
PADA CAIRAN RUMEN PEDET**

---

**SKRIPSI**

---

Oleh

**DICKY RIZKY ADI NEGARA**



**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2019**

PENGARUH PEMBERIAN *CALF STARTER* YANG MENGANDUNG  
LIMBAH KUBIS FERMENTASI SEBAGAI PROBIOTIK TERHADAP  
TOTAL KONSUMSI BAHAN KERING, BAKTERI DAN PROTOZOA  
PADA CAIRAN RUMEN PEDET

Oleh

DICKY RIZKY ADI NEGARA  
NIM : 2301014120052

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  
2019

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dicky Rizky Adi Negara  
NIM : 23010114120052  
Program Studi : S1 Peternakan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul: **Pengaruh Pemberian *Calf starter* yang Mengandung Limbah Kubis Fermentasi sebagai Probiotik terhadap Total Konsumsi Bahan Kering, Bakteri dan Protozoa pada Cairan Rumen Pedet** 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 prosedur disiplin ilmu.
3. Penulis juga mengakui bahwa skripsi ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh dari pembimbing yaitu : **Dr. Ir. Eko Pangestu, M.P.** dan **Dr. Ir. Sri Mukodiningsih, M.S.**

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, Februari 2019

Penulis,

Dicky Rizky Adi Negara

Mengetahui

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Dr. Ir. Eko Pangestu, M.P.

Dr. Ir. Sri Mukodiningsih, M.S.

Judul Skripsi : PENGARUH PEMBERIAN *CALF STARTER*  
YANG MENGANDUNG LIMBAH KUBIS  
FERMENTASI SEBAGAI PROBIOTIK  
TERHADAP KONSUMSI BAHAN KERING,  
BAKTERI DAN PROTOZOA PADA CAIRAN  
RUMEN PEDET

Nama Mahasiswa : DICKY RIZKY ADI NEGARA

Nomor Induk Mahasiswa : 23010114120052

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. Eko Pangestu, M.P.

Dr. Ir. Sri Mukodiningsih, M.S.

Ketua Program Studi

Ketua Panitia Ujian Akhir Program

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

Ir. Surono, M.P.

Dekan

plt. Ketua Departemen

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

## RINGKASAN

**DICKY RIZKY ADI NEGARA.** 23010114120052. 2019. Pengaruh *Calf starter* yang Mengandung Limbah Kubis Fermentasi sebagai Probiotik terhadap Total Konsumsi Bahan Kering, Bakteri dan Protozoa pada Cairan Rumen Pedet (Pembimbing : **EKO PANGESTU** dan **SRI MUKODININGSIH**)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *calf starter* yang mengandung limbah kubis fermentasi dibandingkan dengan *calf starter* formula pabrik, ditinjau dari konsumsi bahan kering, total bakteri dan protozoa pada cairan rumen pedet friesian holstein. Penelitian dilaksanakan pada Mei hingga November 2017 di Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul Hijauan Pakan Ternak Baturraden, Purwokerto, Jawa Tengah. Analisis total bakteri dilakukan di Laboratorium Fisiologi Ternak, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang dan analisis total protozoa dilakukan di Laboratorium Kesehatan Hewan Banyumas, Balai Veteriner Boyolali, Purwokerto.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedet friesian holstein sebanyak 30 ekor dengan bobot badan rata-rata  $41,14 \pm 3,28$  kg, umur 7 hari setelah lepas *colostrum*. Pedet dibagi atas dua perlakuan yaitu *calf starter* bentuk *mash* dari ransum Balai (T0) dan *calf starter* bentuk *pellet* dengan penambahan limbah kubis fermentasi (T1). Formulasi ransum *calf starter* Balai (T0) bentuk *mash* terdiri atas pollard, *corn gluten meal*, *corn gluten feed*, bungkil kedelai, tepung jagung, dan mineral mengandung kandungan protein kasar 28,50% dan TDN 85,71%. Formula ransum *calf starter* perlakuan (T1) dalam bentuk *pellet* terdiri atas bekatul, jagung giling, molases, bungkil kedelai, mineral mix dan limbah kubis fermentasi dengan kandungan protein kasar 19,61% dan TDN 79,10%. Alat-alat yang digunakan untuk membuat ransum pakan terdiri atas peralatan *pelleting* seperti *grinder*, peleter, kompor, termometer, dandang, nampan, timbangan elektrik. Peralatan untuk pemeliharaan pedet dikandang terdiri atas karung pakan, ember, plastik, sekop, sapu lidi, timbangan pedet. Peralatan laboratorium terdiri atas alat sonde, erlenmeyer, tabung reaksi, cawan petri, inkubator .

Parameter yang diamati adalah total konsumsi bahan kering, total bakteri dan protozoa di dalam cairan rumen. Data yang diperoleh diuji menggunakan t-test yaitu perhitungan perbandingan 2 sampel yang berbeda. Hasil data didapatkan konsumsi bahan kering T0 dan T1 masing-masing 723,69 g/ekor/ hari dan 686,61 g/ekor/hari. Total bakteri T0 dan T1 masing-masing sebesar  $5,46 \times 10^7$  cfu/g dan  $5,96 \times 10^7$  cfu/g. Total protozoa T0 dan T1 masing-masing 306,06 sel/ml dan 223,93 sel/ml. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian *calf starter* dengan penambahan limbah kubis fermentasi dan *calf stater* Balai tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) sehingga pemberian *calf starter* yang berbeda menunjukkan hasil sama.

Simpulan dari penelitian ini adalah pemberian *calf starter* yang mengandung limbah kubis fermentasi mampu mengimbangi *calf starter* produksi

BBPTU – HPT Baturraden ditinjau dari total konsumsi bahan kering, bakteri dan protozoa cairan pedet.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul Pengaruh *Calf starter* yang Mengandung Limbah Kubis Fermentasi sebagai Probiotik terhadap Total Konsumsi Bahan Kering, Bakteri dan Protozoa pada Cairan Rumen Pedet. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah pada nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa cahaya Islam dan Iman bagi umatnya. Penulis ucapkan terima kasih kepada Bapak Subagiyo dan Ibu Budi Harti selaku orang tua yang senantiasa memberikan dukungan didikan dan kasih sayang baik berupa doa maupun materi.

Penulis ucapkan terima kasih kepada Dr. Ir. Eko Pangestu, M.P. selaku dosen pembimbing utama dan Dr. Ir. Sri Mukodiningsih, M.S selaku dosen pembimbing anggota atas arahan bimbingan, saran dan kesabaran sehingga penelitian dan penulisan skripsi ini dapat diselesaikan. Terima kasih kepada kepala Balai BBPTU Baturraden Bapak Ir. Sugiono, M.P. yang menyediakan media dan prasarana selama penelitian berlangsung di Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul Hijauan Pakan Ternak Baturraden, Purwokerto, Jawa Tengah.

Terima kasih kepada Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Ketua Departemen Peternakan, Ketua Program Studi S1 Peternakan, Koordinator Laboratorium beserta staf dan Dosen Wali, atas bimbingan dan kesempatan yang telah penulis terima selama menuntut ilmu di Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro ini.

Tidak lupa penulis juga ucapkan terimakasih kepada teman-teman mahasiswa departemen Peternakan angkatan 2014, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro pada umumnya dan khususnya untuk teman-teman kelas B Peternakan angkatan 2014 yang telah menemani dan memberikan banyak pelajaran serta pengalaman selama penulis menuntut ilmu. Penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang selalu mendoakan kebaikan kepada penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Pada akhirnya penulis sangat berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya.

Semarang, Februari 2019

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Pedet Friesian Holstein .....	3
2.2. <i>Calf Starter</i> .....	3
2.4. Kebutuhan Pakan Pedet .....	4
2.5. Limbah Kubis .....	5
2.6. Perkembangan Rumen .....	5
2.7. Bakteri Asam Laktat .....	6
2.8. Bakteri Rumen .....	6
2.9. Protozoa .....	7
BAB III. MATERI DAN METODE.....	9
3.1. Materi.....	9
3.2. Metode .....	10
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	15
4.1. Konsumsi Bahan Kering pada Pedet Friesian Holstein.....	15
4.2. Total Bakteri pada Cairan Rumen Pedet Friesian Holstein. ...	16
4.3. Total Protozoa pada Cairan Rumen Pedet Friesian Holstein..	18
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN .....	20
5.1. Simpulan.....	20
5.2. Saran.....	20
DAFTAR PUSTAKA .....	21

LAMPIRAN.....	25
RIWAYAT HIDUP.....	39

## DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Formula <i>Calf Starter</i> Produksi BBPTU HPT Baturraden (T0) dan Formula <i>Calf Starter</i> Perlakuan yang Ditambahkan Limbah Kubis (T1) .....	9
2.	Total Konsumsi, Bakteri, Protozoa di dalam Cairan Rumen pada Pedet Friesian Holstein. ....	15