

**PERKEMBANGAN SALURAN PENCERNAAN UNTUK PENENTUAN  
WAKTU SAPIH MENGGUNAKAN ANALISIS FORENSIK FESES  
PADA PEDET PERANAKAN FRIESIAN HOLSTEIN  
DARI UMUR 1 SAMPAI DENGAN 12 MINGGU**

**SKRIPSI**

Oleh :

**RD. AJENG RATNANINGRAT**



**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2018**

PERKEMBANGAN SALURAN PENCERNAAN UNTUK PENENTUAN  
WAKTU SAPIH MENGGUNAKAN ANALISIS FORENSIK FESES  
PADA PEDET PERANAKAN FRIESIAN HOLSTEIN  
DARI UMUR 1 SAMPAI DENGAN 12 MINGGU

Oleh

RD. AJENG RATNANINGRAT  
NIM : 23010114190183

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  
2018

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : RD. AJENG RATNANINGRAT  
N I M : 23010114190183  
Program Studi : S1 Peternakan

dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul: **PERKEMBANGAN SALURAN PENCERNAAN UNTUK PENENTUAN WAKTU SAPIH MENGGUNAKAN ANALISIS FORENSIK FESES PADA PEDET PERANAKAN FRIESIAN HOLSTEIN DARI UMUR 1 SAMPAI DENGAN 12 MINGGU**, 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 : **Prof. Ir. Agung Purnomoadi, M.Sc., Ph.D** dan **Sutaryo, 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 2018

Penulis

Rd. Ajeng Ratnaningrat

Mengetahui :

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Prof. Ir. Agung Purnomoadi, M.Sc., Ph.D.

Sutaryo, S.Pt., M. P., Ph. D.

Judul Skripsi : PERKEMBANGAN SALURAN PENCERNAAN  
UNTUK PENENTUAN WAKTU SAPIH MEN-  
GUNAKAN ANALISIS FORENSIK FESES PADA  
PEDET PERANAKAN FRIESIAN HOLSTEIN  
DARI UMUR 1 SAMPAI DENGAN 12 MINGGU

Nama Mahasiswa : RD. AJENG RATNANINGRAT

Nomor Induk Mahasiswa : 23010114190183

Program Studi/Departemen : S1 PETERNAKAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

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

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Prof. Ir. Agung Purnomoadi, M.Sc., Ph.D.

Sutaryo, S.Pt., M.P., Ph.D.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program

Ketua Program Studi

Dr. Ir. Yon Soepri Ondho, M.S.

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

Dekan

Ketua Departemen

Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc.

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

## RINGKASAN

**RD. AJENG RATNANINGRAT.** 23010114190183. 2018. Perkembangan Saluran Pencernaan untuk Penentuan Waktu Sapih Menggunakan Analisis Forensik Feses pada Pedet Peranakan Friesian Holstein dari Umur 1 sampai dengan 12 Minggu. (Pembimbing: **AGUNG PURNOMOADI** dan **SUTARYO**)

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi hubungan keremahan dan kepipihan feses dengan umur sapi *Friesian Holstein* (FH) guna menduga kondisi saluran pencernaan dalam menentukan waktu sapih yang ideal. Penelitian dilakukan di Kandang Sapi Perah dan Laboratorium Produksi Ternak Potong dan Kerja, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro pada bulan September 2016 – Februari 2017.

Materi yang digunakan yaitu enam ekor pedet (umur 1 - 12 minggu) yang diberi susu sebanyak 5 liter per hari, serta pakan hijauan dan konsentrat yang disediakan secara *ad libitum*. Parameter yang diamati yaitu persentase ukuran partikel kasar feses (keremahan) dan kepipihan feses. Sampel feses diambil setiap minggu selama 12 minggu sebanyak  $\pm 100$  g, kemudian disaring menggunakan saringan dengan diameter lubang 0,5 mm dan 0,01 mm. Analisis kepipihan dilakukan dengan bandul yang dirancang sendiri. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan korelasi - regresi dilanjutkan dengan uji-t untuk mengetahui keeratan hubungan antara keremahan dan kepipihan feses dengan umur pedet.

Hubungan antara keremahan partikel kasar dan sedang pada feses dengan umur adalah negatif kuat dan nyata dengan nilai  $r = -0,61$  dan  $r = -0,62$ . Hubungan antara keremahan partikel halus dengan umur ialah positif kuat dan nyata dengan nilai  $r = 0,76$ , yang artinya semakin bertambah umur pedet kemampuan saluran pencernaan dalam mendegradasi pakan kasar semakin baik. Hubungan antara kepipihan dengan umur adalah negatif kuat dan nyata dengan nilai  $r = -0,56$ , artinya kemampuan saluran pencernaan dalam mengabsorpsi pakan semakin baik seiring bertambahnya umur. Hubungan antara konsumsi dengan umur yaitu positif sangat kuat dan nyata dengan nilai  $r = 0,837$ , yang artinya semakin bertambahnya umur kebutuhan nutrisi semakin meningkat. Konsumsi yang meningkat menyebabkan keremahan kasar dan sedang meningkat pada minggu awal, dan mulai terjadi penurunan pada umur 9 minggu dan stabil pada minggu berikutnya. Hal ini membuktikan bahwa kemampuan saluran pencernaan pakan sudah semakin baik dan stabil, didukung dengan daya penyerapan pada saluran pencernaan semakin baik terlihat dari kepipihan yang semakin menurun dan stabil.

Simpulan dari penelitian ini adalah pedet dapat disapih pada saat berumur 9 minggu. Kondisi saluran pencernaan merupakan indikator utama dalam proses penyapihan, sehingga saat organ saluran pencernaan pedet sudah mampu mencerna pakan kasar maka pedet sudah dapat disapih. Penyapihan umur 9 minggu perlu didukung dengan pemberian pakan dengan kualitas yang baik dan kuantitasnya mencukupi kebutuhan ternak.

## **KATA PENGANTAR**

Perkembangan saluran pencernaan pada pedet merupakan indikator utama dalam proses penyapihan. Metode yang sering digunakan untuk mengevaluasi kemampuan saluran dalam mencerna pakan ialah metode total koleksi dan analisis pencernaan bahan kering, namun cara tersebut tidak praktis dan membutuhkan waktu yang lama. Hal tersebut dapat diatasi dengan menggunakan metode yang lebih praktis dan mampu menggambarkan kemampuan saluran pencernaan dalam mendegradasi serta mencerna pakan yaitu dengan analisis forensik (keremahan dan kepipihan). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui waktu pedet dapat disapih berdasarkan indikasi saluran pencernaan yang sudah mampu mencerna pakan kasar.

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi ini. Penulis menyampaikan terima kasih banyak kepada Prof. Ir. Agung Purnomoadi, M.Sc., Ph.D. sebagai pembimbing utama, Sutaryo S.Pt., M.P., Ph.D. sebagai pembimbing anggota dan drh. Dian Wahyu Harjanti, Ph.D. atas waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing serta pengarahannya sehingga penelitian dan skripsi ini dapat diselesaikan. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc dan Dr. Ir. Cristina Maria Sri Lestari, M. Sc. sebagai dosen penguji serta Ir. Surono, M.P dan Dr. Ir. Yon Soepri Ondho, M.S. sebagai panitia Ujian Akhir Program. Terima kasih juga kepada Ir. Bambang Sulistiyanto, M.Agr.Sc., Ph.D. selaku dosen wali, Dr. drh. Enny Tantini Setiatin, M.Sc. selaku Ketua Program Studi, serta kepada pimpinan Fakultas

Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro beserta staf atas semua fasilitas dan bantuan yang telah penulis terima selama di perguruan tinggi ini.

Terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada keluarga tercinta, Bapak Rd. Agus Sumawilaga, Ibu Yulia Hema Malini, adikku Rd. M. Surya Sumawilaga dan sahabat Fildzah Ayu yang senantiasa mendorong, membimbing, memberi semangat, serta doa yang selalu dipanjatkan agar penulis mendapatkan kebaikan di dunia maupun di akhirat. Terima kasih kepada keluarga besar khususnya Wa Nadi dan Wa Enoy yang selalu memberikan semangat dan dukungan agar penulis dapat menyelesaikan studi ini. Terima kasih kepada tim penelitian Aldila, Aulia, Fadil, dan Gilbert yang sangat banyak memberikan ilmu, bantuan tenaga, dan dukungan sampai selesainya skripsi ini. Terima kasih kepada alm. Dr. Ir. Sri Agus Bambang Santoso, M.Si. serta keluarga besar Potong Mania, PeraHolic, Ulfah Fitriani, Laeli Kartika, Nurulyi, Mbak Vian, Mbak Adri, Amalia yang memberi banyak ilmu, dukungan, dan masukan serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis menyelesaikan penyusunan skripsi.

Penulis menyadari banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini sehingga masih jauh dari sempurna. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, Maret 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR ILUSTRASI .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Analisis Forensik .....	4
2.2. Pedet Peranakan <i>Friesian Holstein</i> .....	4
2.3. Perkembangan Saluran Pencernaan Pedet .....	5
2.4. Kecernaan Pakan.....	6
2.5. Feses.....	7
BAB III. MATERI DAN METODE.....	8
3.1. Materi Penelitian .....	8
3.2. Metode Penelitian .....	9
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	15
4.1. Hubungan antara Umur dengan Rata-rata Konsumsi Pakan..	15
4.2. Hubungan antara Umur dengan Karakteristik Feses .....	16
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	24
DAFTAR PUSTAKA .....	25
RIWAYAT HIDUP.....	41

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Hasil Analisis Proksimat Bahan Pakan .....	10
2. Kriteria Kekuatan Hubungan (r) dalam Korelasi .....	13
3. Nilai r dan Persamaan Regresi antara Umur dengan Persentase Tingkat Keremahan .....	17

## DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Alat yang Digunakan untuk Uji Keremahan Feses .....	10
2. Alat Pemipih Feses .....	12
3. Hubungan antara Umur dengan Rata-rata Konsumsi BK Pakan .....	15
4. Hubungan antara Umur dengan Persentase Keremahan Feses .....	16
5. Hubungan antara Umur dengan Kepipihan .....	21

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Data Perhitungan Rata-rata, SD dan CV Persentase Keremahan Feses Pedet selama 12 Minggu .....	28
2. Data Rata-rata, SD dan CV Persentase Pemipihan Feses Pedet selama 12 Minggu .....	34
3. Uji Signifikasi Hubungan antara Persentase Keremahan Feses dengan Umur Pedet .....	35
4. Uji Signifikasi Hubungan antara Persentase Pemipihan Feses dengan Umur Pedet .....	38
5. Data Konsumsi BK Pakan Pedet.....	39
6. Kandungan Nutrisi Susu Induk .....	40