

**PENGARUH LEVEL PEMBERIAN PAKAN TERHADAP PRODUKSI
GAS METHAN, TOTAL NITROGEN DAN TOTAL PRODUKSI FESES
SAPI MADURA JANTAN**

SKRIPSI

Oleh :

MOHAMAD RIZA MAULIDA



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

**PENGARUH LEVEL PEMBERIAN PAKAN TERHADAP PRODUKSI GAS
METHAN, TOTAL NITROGEN DAN TOTAL PRODUKSI FESES SAPI
MADURA JANTAN**

Oleh :

MOHAMAD RIZAMAULIDA

23010112140300

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 : Mohamad Riza Maulida
NIM : 23010112140300
Program Studi : S1 Peternakan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Karya ilmiah yang berjudul **:Pengaruh Level Pemberian Pakan terhadap Produksi Gas Methan, Total Nitrogen dan Total Produksi Feses Sapi Madura Jantan**, dan penelitian yang terkait dengan karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam karya ilmiah ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Saya juga mengakui karya ilmiah ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh pembimbing saya, yaitu **:Sutaryo, S.Pt., M.P., Ph.D.** dan **Prof. Ir. Agung Purnomoadi, M.Sc. Ph.D.**

Apabila di kemudian hari dalam karya ilmiah ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik oleh saya, maka saya bersedia gelar akademik saya yang telah saya dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S1 Peternakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro.

Semarang, Agustus 2016

Penulis

Mohamad Riza Maulida

Mengetahui;

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

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

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

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : PENGARUH LEVEL PEMBERIAN PAKAN
TERHADAP PRODUKSI GAS METHAN,
TOTAL NITROGEN DAN TOTAL
PRODUKSI FESES SAPI MADURA
JANTAN

Nama Mahasiswa : MOHAMAD RIZA MAULIDA

Nomor Induk Mahasiswa : 23010112140300

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

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

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

Ketua Ujian Akhir Program

Ketua Program Studi

Ir. Surono, M.P.

Ir. HannyIndratWahyuni, M.Sc., Ph.D.

Dekan

Ketua Departemen

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

Prof. Dr. Ir. Bambang Sukamto, S.U.

RINGKASAN

MOHAMAD RIZA MAULIDA. 23010112140300. 2016. Pengaruh Level Pemberian Pakan Terhadap Produksi Gas Methan, Total Nitrogen dan Total Produksi Feses Sapi Madura Jantan (Pembimbing : **SUTARYO** dan **AGUNG PURNOMO ADI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh level pemberian pakan terhadap produksi metan, total nitrogen feses dan total produksi feses yang dihasilkan dari feses sapi Madura jantan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni – September 2015 di Laboratorium Produksi Ternak Potong dan Perah Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah feses yang diperoleh dari 9 ekor sapi Madura jantan berumur 1 – 1,5 tahun dengan bobot badan rata-rata $154 \pm 11,61$ (CV = 6,01 %) dengan perlakuan pakan T1 (2,5% dari bobot badan), T2 (3% dari bobot badan) dan T3 (3,5% dari bobot badan). Pakan perlakuan yang diberikan berupa *complete feed* dengan kandungan protein kasar (PK) 12,87% dan *total digestible nutrients* (TDN) 58,63%. Materi yang digunakan adalah feses sapi Madura jantan, *starter* sebanyak 200 ml, larutan NaOH 4% sebanyak 400 ml. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah botol kaca berukuran 500 ml sebanyak 12 buah, karet penutup 24 buah, plastisin, selang teflon berukuran panjang 50 cm sebanyak 12 potong dan 100 cm sebanyak 12 potong, inkubator, timbangan digital merk *Fortuno* dengan kapasitas 30 kg dengan tingkat ketelitian 0,001 g, oven dan tanur. Pengukuran produksi gas metan dilakukan selama 5 minggu. Variabel yang diamati adalah produksi gas metan, total nitrogen dan total produksi feses. Data yang terkumpul kemudian dirata-rata dan dihitung menggunakan perhitungan statistic rancangan acak lengkap (RAL).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian pakan dengan level yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap produksi gas metan dan total nitrogen, tetapi memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap total produksi feses. Data produksi gas metan dan total nitrogen secara berturut-turut T1, T2 dan T3 adalah 96,18; 89,98; 81,07 ml/g dan 1,96; 1,57; 1,55%, sedangkan data total produksi feses adalah T1 8,87 kg; T2 10,78 kg dan T3 13,41 kg.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perbedaan jumlah pemberian pakan dapat meningkatkan konsumsi BK pakan dan juga total produksi feses, namun memberikan hasil yang sama terhadap produksi gas metan dan total nitrogen.

KATA PENGANTAR

Sapi Madura merupakan sapi lokal Indonesia yang memiliki potensi untuk dikembangkan karena produktivitasnya yang cukup tinggi dan tahan terhadap pakan berkualitas rendah. Sapi ini sangat cocok untuk dikembangkan dengan skala industri, namun meningkatnya jumlah industri peternakan juga akan berakibat meningkatnya pencemaran lingkungan akibat dari feses ternak yang tidak terolah, hal ini dikhawatirkan dapat menyebabkan pemanasan global. Biogas merupakan metode yang tepat untuk mengurangi pencemaran lingkungan akibat dari limbah industri peternakan. Biogas dapat dihasilkan dari bahan organik yang terdapat pada feses, bahan organik tersebut digunakan oleh bakteri methanogen untuk membentuk gas methan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar gas.

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, berkah dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Ucapan terimakasih penulis haturkan kepada Bapak Sutaryo, S.Pt., M.P., Ph.D. dan Prof. Ir. Agung Purnomoadi, M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing yang telah member bimbingan, masukan, saran serta pengarahannya selama penulisan skripsi ini berlangsung dan juga kepada Dr. Ir. Eko Pangestu, M.P. selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan serta nasihat-nasihatnya.

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Ayahanda Slamet Badarudin dan Ibu Siti Aminah yang selalu memberikan do'a yang tak henti-hentinya, kasih sayang, arahan dan nasihat terbaiknya serta selalu memberikan semangat kepada penulis. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada

kakak tercinta Imam Bastomi yang selalu memberikan *support* dan semangat kepada penulis. Penulis ucapkan terimakasih kepada Adhiyanti Yanottami yang selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan penyusunan skripsi. Penulis ucapkan terimakasih kepada teman-teman tim Luak Pandan Indonesia (Pras, Lingga, Kanza, Triyana, Eko Prasetyo, Aprianto, Dion, RoisNur, Qabil, Rendi Yoga dan Ibnu) atas kebersamaan, kekeluargaan yang terjalin, kekompakan, canda dan tawa bersama selama penelitian berlangsung. Penulis ucapkan terimakasih kepada tim kambing Kacang (Amel, Wardiman, Agung, Pratidina, Devi, Agus Sonata, Asri, Aulinadan Riswanto) yang telah banyak memberikan bantuan selama penulis melakukan penelitian.

Penulis ucapkan terima kasih kepada kakak-kakak senior, mbak Vita, mas Tegar, mas Triatmo dan mbak Upil yang telah meluangkan banyak waktu untuk membantu menyelesaikan permasalahan dan kesulitan penulis pada saat menyusun skripsi serta memberikan saran sarannya. Tak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada teman-teman Potong Mania, teman-teman tim KKN Desa Bondo dan keluarga besar kelas F 2012 (fantastik) atas kebersamaan dan kekompakan selama ini serta pihak-pihak yang terkait yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semarang, Agustus 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR IUSTRASI.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Sapi Madura.....	3
2.2. Pakan.....	3
2.2. Kecernaan Pakan.....	4
2.4. Biogas.....	5
2.5. Tahapan Pembentukan Biogas	5
BAB III. MATERI DAN METODE.....	8
3.1. Materi Penelitian	8
3.2. Metode Penelitian.....	9
3.3. Prosedur Penelitian.....	10
3.4. Pengujian Variabel	13
3.5. Analisis Data.....	14
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Konsumsi Bahan kering dan Total Produksi Feses.....	16
4.2. Kualitas Feses dan Produksi Gas Methan	17
4.3. Total Nitrogen.....	20

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	22
5.1. Simpulan.....	22
5.2. Saran.....	22
DAFTAR PUSTAKA.....	23
LAMPIRAN	26
RIWAYAT HIDUP	45

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Kandungan Nutrisi <i>Complete Feed</i>	9
2.	Konsumsi Bahan Kering dan Total Produksi Feses.....	16
3.	Kualitas Feses dan Produksi Gas Methan.....	18

DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Model Digester Tipe <i>Batch</i> yang Digunakan dalam Penelitian.....	11

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Analisis Ragam Konsumsi BahanKering (BK).....	26
2. Analisis Ragam Total Produksi Feses	28
3. Analisis Ragam Protein Kasar Feses.....	30
4. Analisis Ragam Serat Kasar Feses.....	32
5. Analisis Ragam Karbohidrat Feses	34
6. Analisis Ragam Lemak Kasar Feses	36
7. Analisis Ragam Produksi Gas Methan	38
8. Analisis RagamTotal Nitrogen.....	40