

**PENGARUH PENAMBAHAN BENTONIT PADA PROSES *PELLETING*  
TERHADAP TOTAL BAKTERI DAN TOTAL FUNGI PADA *PELLET*  
LIMBAH PENETASAN SEBAGAI BAHAN PAKAN ALTERNATIF**

**SKRIPSI**

Oleh :

**APRILIAN ADI NUGROHO**



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

**PENGARUH PENAMBAHAN BENTONIT PADA PROSES *PELLETING*  
TERHADAP TOTAL BAKTERI DAN TOTAL FUNGI PADA *PELLET*  
LIMBAH PENETASAN SEBAGAI BAHAN PAKAN ALTERNATIF**

Oleh :

**APRILIAN ADI NUGROHO**

NIM : 23010111130097

Diajukan sebagai 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 KARYA AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aprilian Adi Nugroho  
 NIM : 23010111130097  
 Program Studi : S1-Peternakan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul :

**Pengaruh Penambahan Bentonit pada Proses *Pelleting* terhadap Total Bakteri dan Total Fungi pada *Pellet* Limbah Penetasan sebagai Bahan Pakan Alternatif**, penelitian yang terkait dengan karya ilmiah ini adalah hasil dari kerja saya sendiri.

2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam skripsi ini telah sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Penulis juga mengakui bahwa skripsi ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh oleh pembimbing penulis yaitu : **Ir. Bambang Sulistiyanto, M. Agr.Sc., Ph.D.** dan **Dr. Sri Sumarsih, S.Pt., M.P.**

Apabila dikemudian hari dalam skripsi ini ditemukan hal – hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik oleh penulis, maka penulis bersedia gelar akademik yang telah penulis dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S1-Peternakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro.

Semarang, Maret 2016

Penulis

Aprilian Adi Nugroho

Mengetahui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Ir. Bambang Sulistiyanto, M. Agr.Sc., Ph.D.

Dr. Sri Sumarsih, S.Pt., M.P.

Judul Skripsi : PENGARUH PENAMBAHAN BENTONIT PADA PROSES *PELLETING* TERHADAP TOTAL BAKTERI DAN TOTAL FUNGI PADA *PELLET* LIMBAH PENETASAN SEBAGAI BAHAN PAKAN ALTERNATIF

Nama Mahasiswa : APRILIAN ADI NUGROHO

NIM : 23010111130097

Program Studi/Jurusan : S1 PETERNAKAN / PETERNAKAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

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

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Ir. Bambang Sulistiyanto, M. Agr.Sc., Ph.D.

Dr. Sri Sumarsih, S.Pt., M.P.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program

Ketua Program Studi

Ir. Surahmanto, M.S.

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

Dekan

Ketua Jurusan

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

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

## RINGKASAN

**APRILIAN ADI N. 23010111130097. 2016.** Pengaruh Penambahan Bentonit pada Proses *Pelleting* terhadap Total Bakteri dan Total Fungi pada *Pellet* Limbah Penetasan sebagai Bahan Pakan Alternatif. (*Effect of Bentonite Addition in Pelletizing Process to the Total Bacteria and Total Fungi of Hatchery Waste Pellet as an Alternative Feedstuff*). (Pembimbing: **BAMBANG SULISTIYANTO** dan **SRI SUMARSIH**)

Penelitian dilakukan untuk mengkaji pengaruh penambahan bentonit pada proses pengolahan terhadap total bakteri dan total fungi pada *Pellet* limbah penetasan sebagai bahan pakan alternatif. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret – Juni 2015 di Laboratorium Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. Analisis total bakteri dan total fungi dilaksanakan di SMK Theresiana, Semarang.

Penelitian menggunakan materi berupa limbah penetasan ayam yang berkomposisi cangkang telur, telur busuk, telur gagal menetas, dan *Day Old Chicken* (DOC) afkir, bentonit, onggok, medium *Nutrient Agar* (NA) untuk menghitung total bakteri dan medium *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) untuk menghitung total fungi. Alat yang digunakan adalah ember dan plastik, blender, mesin pengering, *Pelletter*, peralatan analisis bakteri dan fungi (tabung reaksi, cawan petri, pipet ukur, bunsen, *spinball*, inkubator)

Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Penambahan bentonit saat pengolahan dibedakan pada aras perlakuan yaitu (T0 = 0%), (T1 = 2%), (T2 = 4%) dan (T3 = 6%). Parameter yang diamati adalah total bakteri dan total fungi pada *Pellet* hasil olahan limbah penetasan.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa penambahan bentonit dalam pengolahan limbah penetasan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) menurunkan total bakteri (T0, T1, T2 dan T3 berturut-turut adalah  $7,0 \times 10^7$ ;  $4,9 \times 10^7$ ;  $2,9 \times 10^7$ ; dan  $1,5 \times 10^7$  cfu/g) dan total fungi (T0, T1, T2 dan T3, berturut-turut adalah  $6,4 \times 10^6$ ;  $4,3 \times 10^6$ ;  $2,1 \times 10^6$  dan  $8,9 \times 10^4$  cfu/g). Kesimpulan yang diperoleh adalah penambahan adsorben bentonit pada pengolahan limbah penetasan sampai dengan taraf 6% dapat menekan total bakteri maupun fungi sehingga dapat meningkatkan tingkat keamanan produk *Pellet* limbah penetasan sebagai bahan pakan alternatif.

## KATA PENGANTAR

Limbah penetasan merupakan sisa dari proses penetasan. Limbah penetasan diketahui memiliki kandungan nutrisi yang memadai dan kuantitas yang melimpah. Limbah penetasan memiliki kekurangan yaitu mudah rusak dan busuk karena adanya kontaminan baik bakteri maupun fungi. Penambahan aditif berupa bentonit dapat dipertimbangkan pada proses pengolahan untuk memperbaiki kualitas mikrobiologi dengan cara menekan bakteri dan fungi, agar produk olahan limbah penetasan berupa *Pellet* dapat dimanfaatkan secara aman sebagai bahan pakan alternatif.

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan berkah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Ir. Bambang Sulistiyanto, M.Agr.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing utama dan Dr. Sri Sumarsih, S.Pt., M.P. selaku pembimbing anggota atas bimbingan, saran, arahan serta motivasi sehingga penelitian dan penulisan skripsi dapat terselesaikan. Penulis sampaikan ucapan terimakasih kepada Dr. Ir. Wayan Sukarya Dilaga, M.S. selaku dosen wali, atas arahan, bimbingan dan motivasinya. Kepada segenap pimpinan fakultas, dosen, karyawan dan beasiswa "BIDIKMISI", penulis menyampaikan terimakasih atas fasilitas, motivasi dan semangat yang diberikan selama penulis menjadi mahasiswa FPP UNDIP. Penulis menyampaikan terimakasih kepada Ibu tercinta Sri Suyati, Bapak Kuswadi, dan segenap keluarga atas doa, kasih sayang, dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan studi sebagai Sarjana di FPP UNDIP. Penulis sampaikan terimakasih kepada PT. Setia Terang Bersinar, rekan penelitian

Bakhtiar Ali W dan Adira Putra H atas kerjasamanya sehingga penelitian dapat terselesaikan dengan lancar. Kepada Ahmad Walyudi dan M. Istiadi, Zia Zanitittah P, Segenap Pengurus BEM FPP 2012-2014, teman-teman “BHESTAR”, Tim KKN Sidomukti Bandungan, teman-teman ISMAPETI Wilayah III, teman-teman “Trundtundc Zone”, dan semua kawan-kawan yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terimakasih atas waktu, semangat, motivasi, kritik, saran, dan pengalaman yang luar biasa. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada “seseorang” yang telah memberikan masukan, motivasi, dan semangat yang luar biasa kepada penulis untuk bisa kuliah dan akhirnya menjadi sarjana. Penulis berharap besar semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Semarang, Maret 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR ILUSTRASI.....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Limbah Penetasan dan Pemanfaatannya Sebagai Pakan .....	3
2.2. Bentonit .....	4
2.3. <i>Pelleting</i> .....	5
2.4. Kualitas Mikrobiologis Pakan .....	6
BAB III. MATERI DAN METODE .....	8
3.1. Materi .....	8
3.2. Metode.....	8
3.3. Rancangan Percobaan .....	13
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	15
4.1. Total Bakteri.....	15
4.2. Total Fungi.....	17
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	20
5.1 Simpulan .....	20
5.2 Saran .....	20
DAFTAR PUSTAKA.....	21
LAMPIRAN .....	24
RIWAYAT HIDUP.....	34

**DAFTAR TABEL**

Nomor	Halaman
1. Komposisi Limbah Penetasan.....	10
2. Hasil Analisis Total Bakteri pada <i>Pellet</i> Limbah Penetasan dengan Penambahan Bentonit.....	15
3. Hasil Analisis Total Fungi pada <i>Pellet</i> Limbah Penetasan dengan Penambahan Bentonit.....	17

**DAFTAR ILUSTRASI**

Nomor	Halaman
1. Alur Pelaksanaan Penelitian .....	9
2. Total Bakteri pada <i>Pellet</i> Limbah Penetasan dengan Penambahan Adsorben Bentonit .....	16
3. Total Fungi pada <i>Pellet</i> Limbah Penetasan dengan Penambahan Adsorben Bentonit .....	18

**DAFTAR LAMPIRAN**

Nomor	Halaman
1. Hasil Analisis Total Bakteri.....	24
2. Transformasi Logaritma dan Analisis Ragam Total Bakteri .....	25
3. Hasil Analisis Total Fungi .....	29
4. Transformasi Logaritma dan Analisis Ragam Total Fungi.....	30