

**PENGARUH PENAMBAHAN ZEOLIT PADA PROSES *PELLETING* TERHADAP
KANDUNGAN BAKTERI DAN JAMUR PELLET LIMBAH PENETASAN
YANG DISIMPAN DALAM WAKTU BERBEDA**

SKRIPSI

Oleh

ATIYA INAYATI



**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2017**

PENGARUH PENAMBAHAN ZEOLIT PADA PROSES *PELLETING* TERHADAP
KANDUNGAN BAKTERI DAN JAMUR PELLET LIMBAH PENETASAN
YANG DISIMPAN DALAM WAKTU BERBEDA

Oleh

ATIYA INAYATI
NIM : 23010113130146

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 bertandatangan di bawah ini:

Nama : Atiya Inayati
NIM : 23010113130146
Program Studi : S1 Peternakan

dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul: **Pengaruh Penambahan Zeolit pada Proses *Pelleting* terhadap Kandungan Bakteri dan Jamur Pellet Limbah Penetasan yang Disimpan dalam Waktu Berbeda** 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: **Ir. Bambang Sulistiyanto, M.Agr., Sc. PhD dan Dr. Sri Sumarsih, S. Pt., M. P.**

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, 11 September 2017
Penulis,

Atiya Inayati

Mengetahui :

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Ir. Bambang Sulistiyanto, M.Agr., Sc. PhD.

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

Judul Skripsi : PENGARUH PENAMBAHAN ZEOLIT
PADA PROSES PELLETING TERHADAP
KANDUNGAN BAKTERI DAN JAMUR
PELLET LIMBAH PENETASAN YANG
DISIMPAN DALAM WAKTU BERBEDA

Nama Mahasiswa : ATIYA INAYATI

Nomor Induk Mahasiswa : 23010113130146

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

Ir. Bambang Sulistiyanto, M.Agr.Sc., PhD.

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

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. Ir. Mukh Arifin, M.Sc., PhD.

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

RINGKASAN

ATIYA INAYATI. 23010113130146. 2017. Pengaruh Penambahan Zeolit pada Proses *Pelleting* terhadap Kandungan Bakteri dan Jamur Pellet Limbah Penetasan yang Disimpan dalam Waktu Berbeda. (Pembimbing: **BAMBANG SULISTIYANTO** dan **SRI SUMARSIH**).

Penelitian bertujuan untuk mengkaji pengaruh kombinasi perlakuan penambahan zeolit pada proses *pelleting* dan lama penyimpanan terhadap kandungan bakteri dan jamur pellet limbah penetasan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober - Desember di Laboratorium Tekonologi Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Materi yang digunakan yaitu limbah penetasan yang terdiri dari cangkang telur, telur gagal menetas dan *Day Old Chick* (DOC) afkir, onggok, zeolit, medium *Nutrient Agar* (NA), medium *Sabouroud Dextrose Agar* (SDA), plastik, ember, *blender*, panci, *pelleter*, mesin pengering dan alat-alat laboratorium untuk melakukan analisis mikrobiologis. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu rancangan acak lengkap (RAL) dengan pola faktorial 2 x 3 yang diulang sebanyak 3 kali. Faktor perlakuan pertama adalah penambahan zeolit yaitu Z0 (penambahan zeolit 0%) dan Z1 (penambahan zeolit 3%). Faktor perlakuan kedua adalah masa penyimpanan yaitu T1 (penyimpanan 4 minggu), T2 (penyimpanan 8 minggu) dan T3 (penyimpanan 12 minggu). Parameter yang diamati adalah kandungan bakteri dan kandungan jamur. Data dianalisis menggunakan *Analysis Of Variance* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara faktor penambahan zeolit dengan faktor lama penyimpanan terhadap kandungan bakteri dan jamur. Lama penyimpanan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) menurunkan kandungan bakteri, namun tidak berpengaruh terhadap kandungan jamur. Rataan kandungan bakteri yang disimpan selama 4, 8 dan 12 minggu secara berturut-turut adalah $7,4 \times 10^6$, $3,6 \times 10^5$ dan $4,6 \times 10^4$ cfu/g. Rataan kandungan jamur yang disimpan selama 4, 8 dan 12 minggu secara berturut-turut adalah $7,1 \times 10^5$, $7,8 \times 10^4$ dan $5,9 \times 10^4$ cfu/g. Total bakteri dan jamur dapat dipertahankan di bawah 10^6 cfu/g, yaitu batasan jumlah yang aman dari kualitas mikroba bahan pakan.

Simpulan dari penelitian ini yaitu, penambahan zeolit tidak berpengaruh dalam menekan pertumbuhan bakteri dan jamur, namun secara parsial semakin lama penyimpanan dapat menurunkan kandungan bakteri. Secara umum kandungan bakteri dan jamur untuk semua jenis pellet yang disimpan sampai dengan minggu ke – 12 tetap berada pada jumlah yang aman.

KATA PENGANTAR

Limbah penetasan adalah sisa hasil penetasan telur tetas yang terdiri dari telur infertile, telur gagal menetas dengan embrio mati dan *day old chick* (DOC) afkir. Limbah penetasan berpotensi dijadikan sebagai bahan pakan alternatif karena memiliki kandungan nutrisi baik dan menurut Dirjen Peternakan dan Kesehatan Hewan, produksi unggas pada tahun 2014 diperkirakan menghasilkan 1,8 milyar ton di Indonesia yang menghasilkan limbah sebanyak 24.000 – 54.000 ton dengan asumsi daya tetas 50 – 80% setiap tahunnya, namun limbah penetasan memiliki penampilan fisik organoleptik yang tidak menarik dan bau yang busuk. Limbah penetasan perlu dilakukan pengolahan yang tepat agar layak dijadikan bahan pakan alternatif, salah satunya yaitu proses *pelleting* dengan penambahan mineral adsorben zeolit.

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Ir. Bambang Sulistiyanto, M.Agr., Sc., PhD. selaku dosen pembimbing utama dan Dr. Sri Sumarsih, S.Pt., M.Si. selaku pembimbing anggota, atas bimbingan, saran, ilmu, motivasi serta kesabarannya sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan. Ucapan terima kasih penulis sampaikan pula kepada Dr. Limbang Kustiawan N., S.Pt., M.P., selaku dosen wali. Terima kasih kepada Dr. Ir. Baginda Iskandar Moeda Tampobolon, M.Si. dan Teysar Adi Sarjana, S.Pt., M.Si., PhD. selaku penguji Ujian Akhir Sarjana.

Kepada Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Ketua Departemen Peternakan, Ketua Program Studi S1 Peternakan, Koordinator Laboratorium Teknologi Pakan beserta Staff, Panitia Ujian Akhir Program (PUAP) dan Kepada semua Dosen Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, penulis ucapkan terima kasih atas segala bimbingan dan ilmu yang telah diberikan selama menempuh studi di perguruan tinggi ini.

Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada Bapak M. Darwis Rahmansyah, S.H. dan Ibu Nina Sakinah selaku Ayah dan Mamah, Ummi, adik-adik, Risyad dan semua sanak keluarga yang senantiasa mendukung dalam hal doa, motivasi maupun materi. Ucapan terima kasih disampaikan kepada Tim Pellet Limbah Penetasan (Yuli Eko Rakhmawati, Mega Hardianti, Muhammad Sudarwanto, Muhammad Khoiruddin, Hastine Midyo, Adira Haryanto dan Bima Siswoaji) yang telah bekerja sama dan membantu dalam penelitian. Kepada teman-teman kelas D angkatan 2013 (Farah, Rian, Sabdo dll.), teman-teman alumni As-Syifa Semarang (Irfan, Fahri dan Ardiansyah) dan semua yang berperan dalam penyusunan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih. Semoga penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, September 2017

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. Limbah Penetasan	4
2.2. Zeolit	5
2.3. <i>Pelleting</i>	6
2.4. Kualitas Pakan.....	7
BAB III. MATERI DAN METODE.....	9
3.1. Materi	9
3.2. Metode	10
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Analisis Kandungan Bakteri Pellet Limbah Penetasan	17
4.2. Analisis Kandungan Jamur Pellet Limbah Penetasan	21
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	24
5.1. Simpulan	24
5.2. Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN.....	28
RIWAYAT HIDUP.....	40

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Komposisi Limbah Penetasan	12
2. Kandungan Bakteri Pellet Limbah Penetasan dengan Penambahan Zeolit dan Lama Penyimpanan Berbeda	17
3. Kandungan Jamur Pellet Limbah Penetasan dengan Penambahan Zeolit Lama Penyimpanan Berbeda	21

DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Alur Pelaksanaan Penelitian	11
2. Kandungan Bakteri Pellet Limbah Penetasan dengan Penambahan Zeolit dan Lama Penyimpanan Berbeda	18

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Hasil Analisis Kandungan Bakteri Pellet Limbah Penetasan yang Ditambahkan Zeolit 0% dan 3% dengan Lama Penyimpanan Berbeda	28
2. Data Sekunder penelitian	34
3. Hasil Analisis Kandungan Jamur Pellet Limbah Penetasan yang Ditambahkan Zeolit 0% dan 3% dengan Lama Penyimpanan Berbeda	35