

**PENGARUH PENYIMPANAN DAN PENGEMASAN TERHADAP TOTAL
POPULASI BAKTERI ASAM LAKTAT SERTA KEBERADAAN BAKTERI
GRAM PADA PELET *CALF STARTER* DITAMBAH
LIMBAH KUBIS TERFERMENTASI**

SKRIPSI

Oleh

RESNIATI



**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
S E M A R A N G
2 0 1 7**

PENGARUH PENYIMPANAN DAN PENGEMASAN TERHADAP TOTAL
POPULASI BAKTERI ASAM LAKTAT SERTA KEBERADAAN BAKTERI
GRAM PADA PELET *CALF STARTER* DITAMBAH
LIMBAH KUBIS TERFERMENTASI

Oleh

RESNIATI
NIM : 23010112140192

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 bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Resniati
NIM : 23010112140192
Program Studi : S1 Peternakan

dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul : **Pengaruh Penyimpanan dan Pengemasan terhadap Total Populasi Bakteri Asam Laktat serta Keberadaan Bakteri Gram pada Pelet Calf Starter ditambah Limbah Kubis Terfermentasi** 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 : **Dr. Ir. Sri Mukodiningsih, M.S. dan Dr. Ir. Retno Iswarin Pujaningsih., M.Agr.Sc.**

Apabila dikemudian 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, 4 Agustus 2017

Penulis,




Resniati

Mengetahui :

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Sri Mukodiningsih, M.S.

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Retno Iswarin Pujaningsih., M.Agr.Sc.

Judul Skripsi : PENGARUH PENYIMPANAN DAN
PENGEMASAN TERHADAP TOTAL
POPULASI BAKTERI ASAM LAKTAT
SERTA KEBERADAAN BAKTERI GRAM
PADA PELET *CALF STARTER* DITAMBAH
LIMBAH KUBIS TERFERMENTASI

Nama Mahasiswa : RESNIATI

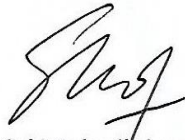
Nomor Induk Mahasiswa : 23010112140192

Program Studi / Departemen : S1 PETERNAKAN / PETERNAKAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
dan dinyatakan lulus pada tanggal ...04...AUG...2017

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Sri Mukodjningsih, M.S.

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Retno Iswarin Pujaningsih, M.Agr.Sc.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program



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

Ketua Program Studi

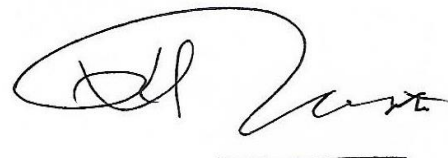


Ir. Hanny Indrat Wahyuni, M.Sc., Ph.D.



Prof. Dr. Mukh Arifin, M.Sc.

Ketua Jurusan



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

RINGKASAN

RESNIATI. 23010112140192. 2017. Pengaruh Penyimpanan dan Pengemasan terhadap Total Populasi Bakteri Asam Laktat serta Keberadaan Bakteri Gram pada Pelet *Calf Starter* ditambah Limbah Kubis Terfermentasi. (Pembimbing : **SRI MUKODININGSIH** dan **RETNO ISWARIN PUJANINGSIH**).

Tujuan dari penelitian ini untuk mengkaji total bakteri asam laktat serta keberadaan bakteri gram pada pelet *calf starter* yang ditambah limbah kubis terfermentasi setelah mengalami proses penyimpanan yang disimpan pada bahan pengemas yang berbeda yaitu kemasan plastik dan kemasan kertas. Penelitian dilaksanakan dari bulan Juni sampai dengan Agustus 2016 di Laboratorium Teknologi Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.

Materi yang digunakan dalam penelitian yaitu bahan pakan penyusun pelet *calf starter* meliputi bekatul, jagung kuning, bungkil kedelai, molasses, limbah kubis fermentasi, garam (NaCl), Gula, tetes, aquadest, media *de Man Rogosa and Sharpe* (MRS) Agar, *Nutrien Broth* (NB), dan pewarna untuk identifikasi bakteri dalam pewarnaan gram (violet kristal, larutan lugol, alkohol 95%, larutan aquades dan safranin). Alat yang digunakan adalah seperangkat alat pembuat pakan bentuk pelet. Metode penelitian ini terdiri dari tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap pengambilan data dan pengolahan data. Tahap persiapan meliputi pembuatan formulasi ransum, penyiapan alat dan bahan. Tahap pelaksanaan meliputi pembuatan pelet *calf starter*. Tahap pengambilan data dengan cara analisis total bakteri asam laktat dan keberadaan bakteri gram. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial (4 x 2) dengan masing-masing perlakuan 3 ulangan. Faktor pertama (A) adalah lama penyimpanan (0, 2, 4 dan 6 minggu) sedangkan faktor kedua (B) adalah jenis bahan pengemas (plastik dan kertas). Parameter yang diamati adalah perhitungan total bakteri asam laktat dan identifikasi pewarnaan bakteri gram positif dan negatif, Data hasil penelitian dianalisis ragam dengan uji F pada taraf signifikansi 5%, apabila terdapat pengaruh perlakuan dilanjutkan dengan uji wilayah ganda Duncan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi kombinasi perlakuan penyimpanan dan pengemasan terhadap total bakteri asam laktat dan keberadaan bakteri gram positif dan negatif pada pelet *calf starter*. Perlakuan penyimpanan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap total bakteri asam laktat dan keberadaan bakteri gram positif dan negatif.

Simpulan penelitian adalah tidak ada interaksi antara penyimpanan dan pengemasan. Pelet *calf starter* yang ditambah limbah kubis terfermentasi dapat mempertahankan bakteri asam laktat dan keberadaan bakteri gram positif selama masa penyimpanan 6 minggu yang disimpan dengan bahan pengemas plastik.

KATA PENGANTAR

Usaha untuk menjaga ketersediaan bahan pakan maupun produk pakan, sering kali dilakukan dengan cara penyimpanan bahan, apabila tidak seluruhnya dimanfaatkan pada hari yang sama. Kemasan merupakan bahan penting dalam industri. Kemasan mempunyai peranan penting dalam mempertahankan mutu bahan. Oleh karena itu, pelet *calf starter* yang ditambah limbah kubis terfermentasi dapat mempertahankan bakteri asam laktat dan keberadaan bakteri gram positif selama masa penyimpanan 6 minggu yang disimpan dengan bahan pengemas plastik.

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Pengaruh Penyimpanan dan Pengemasan Terhadap Total Populasi Bakteri Asam Laktat serta Keberadaan Bakteri Gram Pada Pelet *Calf Starter* ditambah Limbah Kubis Terfermentasi menjadi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Sri Mukodiningsih, M.S. selaku dosen pembimbing utama dan kepada Dr. Ir. Retno Iswarin Pujaningsih., M.Agr.Sc. selaku dosen pembimbing anggota yang telah membimbing, mengarahkan dan memberikan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi dengan baik.

2. Dr. Ir. Bambang Waluyo H.E.P., M.S., M.Agr. dan Dr.Ir. Baginda Iskandar Moeda Tampoebolon, M.Si. selaku penguji atas saran dan pengarahannya.
3. Dr. Ir. Yon Soepri Ondho, M.S. selaku ketua panitia ujian akhir program dan Ir. Sutrisno, M.P. selaku panitia ujian akhir program.
4. Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro beserta jajarannya.
5. Dr. Ir. Bambang Waluyo H.E.P., M.S., M.Agr. selaku Ketua Departemen Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro beserta jajarannya.
6. Ir. Hanny Indrat Wahyuni, M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Studi S1 Peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro beserta jajarannya.
7. Prof. Ir. Nyoman Suthama, M.Sc., Ph.D. selaku dosen wali yang telah memberikan motivasi dan saran selama penulis menempuh studi.
8. Keluarga tercinta Bapak Sarmin dan Ibu Tuti Rubianti, adik tercinta Riki Sugianto, Riyanti dan Desti Fitria, Om Asri serta keluarga besar yang telah banyak memberikan dukungan, semangat, do'a, fasilitas dan materi sehingga penulis dapat menempuh studi hingga jenjang sarjana.
9. Achmad Naufal Kamal F. S.Pt., Yuyun, Pramesti, Nina, Daim, Ian, Ardi selaku Tim Penelitian yang telah bekerja sama selama kegiatan penelitian berlangsung.
10. Sahabat Pawon, Malikatun Nujum, S.Pt., Tri Handayani, S.Pt., Wulan Ayu L.D, S.Pt., Allita Safitri W, S.Pt., Ika Luciana Widiastuti, S.Pt., Ulva Nurul

Farida, S.Pt., Supri Mawar Jayanti, S.Pt., Latifatul Basiroh yang telah memberikan motivasi, semangat dan dukungan selama perkuliahan.

11. Sahabat-sahabat tercinta : Kelas D 2012 atas tawa canda, suka maupun duka, dukungan dan kebersamaannya selama ini. Seluruh pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu yang telah yang senantiasa memberikan semangat dan motivasi..

12. Teman-Teman KKN Desa Jojo, Sahabat Punokawan : Charisha Mahda Kumala, Reza Ayu Rizqi Meilani, Febriana Fitria Putri yang telah mendukung saya untuk bersemangat mengerjakan penelitian dan skripsi ini.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi masyarakat umum yang berminat terhadap perkembangan sektor peternakan khususnya teknologi pakan ruminansia.

Semarang, 4 Agustus 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR ILUSTRASI	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. <i>Calf Starter</i>	4
2.2. Limbah Kubis Terfermentasi.....	4
2.3. Pelet.....	6
2.4. Penyimpanan.....	7
2.5. Jenis Bahan Pengemas.....	7
2.5.1. Pengemas Plastik.....	8
2.5.2. Pengemas Kertas	9
2.6. Bakteri Asam Laktat (BAL).....	9
2.7. Bakteri Gram Positif dan Negatif	11
BAB III. MATERI DAN METODE	13
3.1. Materi	13
3.2. Metode.....	14
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1. Pengaruh Perlakuan terhadap Total BakteriAsam Laktat (BAL).....	23
4.2. Pengaruh Perlakuan terhadap Skor Bakteri Gram Positif dan Negatif.....	26

	Halaman
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	30
5.1. Simpulan	30
5.2. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.	36
RIWAYAT HIDUP	50

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Formula <i>calf starter</i> Berdasarkan Bahan Kering	15
2.	Rataan Total Bakteri Asam Laktat dengan Perlakuan Penyimpanan dan Bahan Pengemasan	23
3.	Rataan Skor Bakteri Gram Positif dan Negatif dengan Perlakuan Penyimpanan dan Bahan Pengemasan	27

DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Bahan Pengemas B1(kemasan plastik) dan B2 (kemasan kertas)	16
2. Metode Hitung Cawan Tuang (Fardiaz, 1993)	19

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Analisis Proksimat Bahan Pakan <i>Calf Starter</i> dan Limbah Kubis Fermentasi.....	36
2. Analisis Ragam dan Uji Wilayah Ganda Duncan Pengaruh Penyimpanan dan Pengemasan pada Pelet <i>Calf starter</i> terhadap Total Bakteri Asam Laktat ditambah Limbah Kubis Terfermentasi	37
3. Data Hasil Identifikasi Keberadaan Bakteri Gram Positif dan Negatif.	42
4. Analisis Ragan dan Uji Wilayah Ganda Duncan Pengaruh Penyimpanan dan Pengemasan terhadap Skor Bakteri Gram Positif dan Negatif ditambah Limbah Kubis Terfermentasi.....	43
5. Data Pendukung	48