

**KANDUNGAN BAKTERI ASAM LAKTAT DAN BAKTERI
SELULOLITIK PADA POLLARD YANG DIFERMENTASI**

SKRIPSI

Oleh:

NENENG NURHALIMAH



**PROGRAM STUDI S-1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2015**

**KANDUNGAN BAKTERI ASAM LAKTAT DAN BAKTERI
SELULOLITIK PADA POLLARD YANG DIFERMENTASI**

Oleh

NENENG NURHALIMAH

NIM : 23010110110052

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi S-1 Peternakan
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI S-1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2015**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Neneng Nurhalimah
NIM : 23010110110052
Program Studi : S-1 Peternakan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut:

1. Karya Ilmiah yang berjudul:

Kandungan Bakteri Asam Laktat dan Bakteri Selulolitik pada Pollard yang Difermentasi merupakan hasil karya saya sendiri dan penelitian yang terkait dengan karya ilmiah ini adalah hasil dari kerja tim.

2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam karya ilmiah ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.

3. Saya juga mengakui bahwa karya akhir ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh oleh pembimbing saya yaitu: **Ir. Bambang Sulistiyanto, M.Agr.Sc., Ph.D.** dan **Dr. Ir. Widiyanto, S.U.**

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

Semarang, Maret 2015



Penulis

(Neneng Nurhalimah)

Mengetahui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

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

Dr. Ir. Widiyanto, S.U.

Judul Skripsi : KANDUNGAN BAKTERI ASAM LAKTAT
DAN BAKTERI SELULOLITIK PADA
POLLARD YANG DIFERMENTASI

Nama Mahasiswa : NENENG NURHALIMAH

Nomor Induk Mahasiswa : 23010110110052

Program Studi/Jurusan : S-1 PETERNAKAN/PETERNAKAN

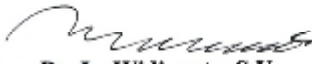
Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
dan dinyatakan lulus pada tanggal

Pembimbing Utama


Pembimbing Anggota


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


Dr. Ir. Widiyanto, S.U.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program

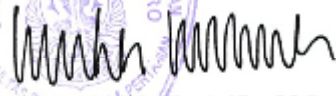
Ketua Program Studi


Dr. Ir. Marry Christiyanto, M.P.


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

Dekan

Ketua Jurusan


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


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

RINGKASAN

NENENG NURHALIMAH. 23010110110052. 2015. Kandungan Bakteri Asam Laktat dan Bakteri Selulolitik pada Pollard yang difermentasi. (*Content Of Lactid Acid Bacteria And Cellulolytic Bacteria On The Pollard Fermentation*) (Pembimbing : **BAMBANG SULISTIYANTO** dan **WIDIYANTO**).

Penelitian untuk mengetahui kandungan bakteri asam laktat dan bakteri selulolitik pada pollard yang difermentasi dengan Ekstrak Limbah Sayur Fermentasi (ELSF) dan cairan rumen telah dilaksanakan pada bulan Agustus – September 2013 di Laboratorium Teknologi Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro dan di Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Kesehatan dan Keperawatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

Pembuatan Ekstrak Limbah Sayur Fermentasi (ELSF) dilakukan dengan mencampur limbah sayuran kubis 80% dan sawi 20%, garam sebanyak 8% dan molases 6,4% dari total limbah sayur dan diperam selama 6 hari. Cairan rumen diperoleh dari Rumah Potong Hewan (RPH) Ungaran dan ditampung dalam termos, pollard diperoleh dari pasar ampel Boyolali. Analisis bakteri asam laktat dan bakteri Selulolitik dilakukan dengan metode hitungan cawan yaitu metode cawan tuang (*Standard Plate Count*). Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial (2x4) dengan 4 ulangan. Faktor pertama adalah pemeraman (0 jam dan 48 jam) dan faktor kedua adalah perbandingan ELSF vs cairan rumen, dengan perlakuan persentase ELSF:cairan rumen 0:0% (B₀), 20:10%(B₁), 20:20%(B₂), dan 10:20% (B₃). Data dianalisis menggunakan analisis ragam dan jika terdapat pengaruh nyata, dilanjutkan dengan uji wilayah ganda Duncan untuk mengetahui beda nilai tengah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya pengaruh perlakuan pemeraman sangat nyata ($p < 0,05$) terhadap kandungan bakteri asam laktat. Fermentasi ELSF:cairan rumen pada pemeraman 48 jam pada perlakuan B₃ (10:20%) terbukti mampu mempengaruhi jumlah kandungan bakteri asam laktat dengan jumlah BAL sebesar $4,05 \times 10^7$ cfu/g, jumlah ini lebih besar dibandingkan pada saat pemeraman 0 jam dengan perlakuan yang sama yaitu sebesar $0,075 \times 10^7$ cfu/g. Hal ini menunjukkan lama waktu fermentasi dapat meningkatkan jumlah bakteri dan jumlah nutrisi yang masih memungkinkan untuk berlangsungnya metabolisme BAL, namun pada perlakuan dan pemeraman yang sama bakteri selulolitik tidak mampu untuk tumbuh.

Simpulan dari penelitian adalah pollard yang difermentasi dengan ELSF dan cairan rumen meningkatkan kandungan BAL pada pemeraman 48 jam dengan rasio pemberian ELSF:cairan rumen sebesar 10:20% tetapi tidak pada bakteri selulolitik.

Kata kunci: starter, ELSF, cairan rumen, bakteri asam laktat, bakteri selulolitik.

KATA PENGANTAR

Limbah pertanian seperti misalnya kubis dan sawi selain digunakan sebagai bahan pakan ternak juga dimanfaatkan sebagai suplemen sumber starter, sementara Limbah Rumah Potong Hewan (RPH) yang berupa cairan rumen telah umum dimanfaatkan dalam pembuatan starter fermentasi. Penggunaan mikroba spesifik seperti bakteri asam laktat dan bakteri selulolitik diharapkan sebagai starter fermentasi dapat menekan bakteri patogen dan menurunkan serat kasar.

Puji syukur kepada Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Kandungan Bakteri Asam Laktat dan Bakteri Selulolitik pada Pollard yang difermentasi”. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ir. Bambang Sulistiyanto, M.Agr.Sc., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing utama dan Dr. Ir. Widiyanto S.U. selaku Dosen Pembimbing anggota yang senantiasa memberikan waktu, bimbingan, arahan dan sarannya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Agung Subrata, S.Pt., M.P. selaku Dosen Wali, Prof. Dr. Ir. Bambang Sukamto, S.U. selaku Ketua Jurusan, Ir. Hanny Indrat Wahyuni, M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Studi, serta Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian dan membantu penulis selama penelitian sehingga dapat terselesaikan. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Cahya Setya Utama, S.Pt., M.Si. yang telah mengizinkan penulis ikut serta dalam proyek penelitian serta teman-teman penelitian Hadi, Ulfa, Denny, Nina, Elsy, Arinda, Navi, Pipit, Indah, Luqman, Setyo dan Sutarno. Penulis juga mengucapkan terimakasih yang

tak terhingga kepada Orang tua tercinta Bapak Iman Suryadin dan Ibu Oom Romlah, kakak Nining Juhaeni, Nunung Zulaiha, Dwinarto Rasyid, Yana Nurdiana serta keponakan Diva Khadijah Rasyid dan Kania Dwi Puspita yang selalu memberikan doa tiada henti, dukungan moril dan materil hingga penulis dapat menyelesaikan studi. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Suryo Hadi Prayino atas bantuan dan perhatiannya. Penulis mengucapkan terimakasih kepada sahabat-sahabat seperjuangan yang telah berhasil lebih dulu Pradina Paramita Febia Valentina, Ishmah Tri Fajrina, Elsy Dwi Kusuma Marhaen, Dewi Sri Hartatik, Ayu Adinda Putri atas doa dan kebersamaannya selama tinggal bersama, Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada teman SMA Maman Eka Kardiman dan M. Kun yang berjuang bersama disini, teman-teman KKN Desa Banaran Kabupaten Temanggung dan teman-teman E on 2010. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Semarang, Maret 2015

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Fermentasi	3
2.2. Cairan rumen	5
2.3. Bakteri Asam Laktat	6
2.4. Bakteri Selulolitik	7
BAB III. MATERI DAN METODE	9
3.1. Materi Penelitian.....	9
3.2. Metode Penelitian	10
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1. Bakteri Asam Laktat	15
4.2. Bakteri Selulolitik	20
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	23
5.1. Simpulan.....	23
5.2. Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN.....	28
RIWAYAT HIDUP	47

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Total Bakteri Asam Laktat.....	15
2. Total Bakteri Selulolitik	20

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Skema Proses Pembuatan Ekstrak Limbah Sayur Fermentasi	27
2. Perhitungan Penambahan Garam dan Molasses	28
3. Perhitungan Penambahan ELSF, Cairan Rumen dan Aqudest	29
4. Penambahan Air, Cairan Rumen dan ELSF pada Pembuatan Starter	30
5. Tahapan Pembuatan Starter	31
6. Hasil Analisis Kandungan Bakteri Asam Laktat	32
7. Analisis Ragam dan Uji Wilayah Ganda Duncan Bakteri Asam Laktat	34
8. Hasil Analisis Bakteri Selulolitik	40
9. Analisis Ragam Kandungan Bakteri Selulolitik	41