

**PEMBERIAN TEPUNG LIMBAH KECAMBAH KACANG HIJAU  
TERHADAP POPULASI BAKTERI ASAM LAKTAT DAN pH DIGESTA USUS  
HALUS PADA ITIK MAGELANG JANTAN**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**DEWI PURWATI**



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

**PEMBERIAN TEPUNG LIMBAH KECAMBAH KACANG HIJAU  
TERHADAP POPULASI BAKTERI ASAM LAKTAT DAN pH DIGESTA USUS  
HALUS PADA ITIK MAGELANG JANTAN**

**Oleh :**

**DEWI PURWATI  
NIM : 23010112130115**

**Salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana pada Program Studi S1 Peternakan  
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro**

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

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Dewi Purwati  
NIM : 23010112130115  
Program Studi : S1 Peternakan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut:

1. Skripsi yang berjudul: **Pemberian Tepung Limbah Kecambah Kacang Hijau terhadap Populasi Bakteri Asam Laktat dan Laju Digesta Usus Halus pada Itik Magelang Jantan** dan 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 karya ilmiah ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Penulis juga mengakui bahwa karya akhir ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh oleh pembimbing saya, yaitu:  
**Prof. Ir. Nyoman Suthama, M.Sc., Ph.D. dan Istna Mangisah, S.Pt., M.P.**

Apabila 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.

Semarang, September 2017  
Penulis

Dewi Purwati

Mengetahui

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Prof. Ir. Nyoman Suthama, M.Sc., Ph.D.    Istna Mangisah, S.Pt., M.P.

## RINGKASAN

**DEWI PURWATI**, 23010112130115. 2017. Pemberian Tepung Limbah Kecambah kacang Hijau terhadap Populasi Bakteri Asam Laktat dan pH digesta Usus halus itik Magelang jantan. (Pembimbing: **NYOMAN SUTHAMA** dan **ISTNA MANGISAH**)

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji level pemberian tepung limbah kecambah kacang hijau terhadap populasi bakteri asam laktat (BAL) dan pH digesta usus halus itik Magelang jantan. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro dan berlangsung pada tanggal 29 Maret – 30 April 2016.

Materi yang digunakan yaitu 120 ekor Itik Magelang jantan umur 6 minggu dengan bobot badan  $930 \pm 139,29$  g, ransum dengan kandungan EM  $\pm 291$  kkal/g dan PK 19% yang tersusun dari bahan pakan jagung kuning, dedak halus, bungkil kedelai, tepung ikan, mineral mix dan tepung limbah kecambah kacang hijau, media pertumbuhan bakteri asam laktat (MRS agar), akuades, alkohol 70%,  $Fe_2O_3$ .

Penelitian disusun menggunakan rancangan acak kelompok dengan rincian 4 perlakuan dan 5 kelompok. Perlakuan terdiri dari T0 (tanpa pemberian tepung limbah kecambah kacang hijau, perlakuan), T1 (pemberian tepung limbah kecambah kacang hijau 5%), T2 (pemberian tepung limbah kecambah kacang hijau 10%) dan T3 (pemberian tepung limbah kecambah kacang hijau 15%). Analisis dilanjutkan dengan Duncan, jika terdapat perbedaan nyata dari nilai F hitung.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tepung limbah kecambah kacang hijau lebih sampai 15% pada taraf ( $P < 0,05$ ), berpengaruh nyata terhadap populasi BAL tetapi laju dan pH digesta sama. Populasi BAL berkisar antara  $2,9 \times 10^7$  -  $8,9 \times 10^7$  cfu/ml, laju digesta dan pH, yaitu 242-250 menit dan 6,2-6,7.

Simpulannya pemberian tepung limbah kecambah kacang hijau sampai 15% dapat digunakan sebagai bahan pakan lokal alternatif untuk itik Magelang jantan berdasarkan penurunan BAL, laju digesta dan pH digesta yang sama, sehingga tidak mengganggu produktivitas.

Judul Skripsi : PEMBERIAN TEPUNG LIMBAH  
KECAMBAH KACANG HIJAU  
TERHADAP POPULASI BAKTERI  
ASAM LAKTAT DAN PH DIGESTA  
USUS HALUS PADA ITIK  
MAGELANG JANTAN

Nama Mahasiswa : DEWI PURWATI

Nomor Induk Mahasiswa : 23010112130115

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

Prof. Ir. Nyoman Suthama, M.Sc., Ph.D.

Istna Mangisah, 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., Ph.D.

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

## KATA PENGANTAR

Limbah kecambah kacang hijau merupakan hasil ikutan kecambah yang sudah tidak dimanfaatkan lagi. Ketersediaannya cukup banyak dan nilai ekonominya rendah. Kandungan *non starch polysaccharides* terutama arabinosa dapat dimanfaatkan sebagai prebiotik bagi bakteri endogenus khususnya bakteri asam laktat (BAL) melalui proses fermentasi. Hasil fermentasi berupa asam organik (asam laktat, asam lemak rantai pendek/ *short chain fatty acid*). Asam organik dapat menyumbang asam ( $H^+$ ) sehingga pH mengalami penurunan. Kandungan *non starch polysaccharides* , arabinosa juga dapat memperlambat laju digesta karena sifatnya yang viskos sehingga dapat memaksimalkan penyerapan nutrisi.

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tentang pemberian tepung limbah kecambah kacang hijau terhadap populasi bakteri asam laktat dan pH digesta usus halus Itik Magelang jantan. Penulis menyampaikan terima kasih kepada Pro. Ir. Nyoman Suthama, M.Sc., Ph.D. dan Istna Mangisah, S.Pt., M.P. , selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan dengan penuh kesabaran dalam penulisan skripsi. Terima kasih penulis sampaikan kepada Prof. Ir. Retno Murwani, M.Sc., M.App.Sc., Ph.D., selaku dosen wali, kepada Ketua Program Studi S1 Peternakan, Ketua Departemen Peternakan dan Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro dan Direktorat Jendral pendidikan Tinggi, Kementrian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah membiayai selama kuliah serta kedua orang tua, kakak, kelompok penelitian Santi Puspitasari, Eli Aprilianti, Achamd Isnani,

Catur Basuki, Nazih Musyafa dan Husnul Khotimah, Pengurus Masjid Kampus UNDIP  
2013-2014, KM-An Nahl, UKM Inkado, Rumah Zakat Semarang dan Rumah Tahfidz  
An-Nashr.

Semarang, September 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Itik dan Produktivitasnya .....	4
2.2. Ransum dan Kebutuhan Nutrien Itik .....	6
2.3. Limbah Kecambah Kacang Hijau, Kelebihan dan Kekurangannya ..	7
2.4. Bakteri Asam Laktat dan Laju Digesta .....	11
2.5. Potensial Hidrogen Digesta Usus Halus .....	13
BAB III. MATERI DAN METODE .....	16
3.1. Materi .....	16
3.2. Metode .....	17
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	22
4.1. Populasi Bakteri Asam Laktat dan Laju Digesta .....	22
4.2. Potensial Hidrogen Digesta Usus Halus .....	27
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN .....	31
5.1. Simpulan .....	31
5.2. Saran .....	31
DAFTAR PUSTAKA.....	32
LAMPIRAN .....	36

DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	58
----------------------------	----

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Kebutuhan Nutrien Itik Pedaging .....	7
2. Kandungan Nutrien Kacang Hijau per 100 g Bahan Kering .....	9
3. Komposisi dan Kandungan Nutrien Ransum Penelitian .....	17
4. Populasi Bakteri Asam Laktat akibat Pemberian Tepung Limbah Kecambah Kacang Hijau .....	23
5. Laju Digesta akibat Pemberian Tepung Limbah Kecambah Kacang Hijau .....	26
6. Potensial Hidrogen Digesta akibat Pemberian Tepung Limbah Kecambah Kacang Hijau .....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Kandungan Nutrien Bahan Penyusun Ransum dan Kebutuhan Nutrisi Itik Pedaging .....	36
2. Kandungan Nutrien Tepung Kulit Kecambah dan Kandungan Oligosakarida Tepung Limbah Kecambah Kacang Hijau .....	37
3. Konsumsi Ransum pada Itik Magelang Jantan dan Kecernaa Serat Kasar pakan .....	38
4. Konsumsi Zat Sukrosa, Arabinosa, Mannosa dan Rafinosa .....	43
5. Pertambahan Bobot Badan Harian Itik Magelang Jantan.....	44
6. Uji F Populasi Bakteri Asam Laktat .....	45
7. Uji F Laju Digesta Usus Halus .....	50
8. Uji F Potensial Hidrogen Usus Halus .....	53
9. Alur Pembuatan Kecambah Kacang Hijau menurut Aggrahini (2007) dan Pembuatan Tepung Limbah Kecambah Kacang Hijau .....	56