

**PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG UMBI PORANG (*Amorphophallus
oncophyllus*) DAN *Lactobacillus* sp. TERHADAP KONDISI USUS HALUS
DAN PERTAMBAHAN BOBOT BADAN HARIAN AYAM BROILER**

SKRIPSI

Oleh

ENDAH PUJI LESTARI



**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
S E M A R A N G
2 0 1 9**

PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG UMBI PORANG (*Amorphophallus
oncophyllus*) DAN *Lactobacillus* sp. TERHADAP KONDISI USUS HALUS
DAN PERTAMBAHAN BOBOT BADAN HARIAN AYAM BROILER

Oleh

ENDAH PUJI LESTARI
NIM : 23010114120072

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
S E M A R A N G
2 0 1 9

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Endah Puji Lestari
 NIM : 23010114120072
 Program Studi : S1 Peternakan

dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul: **Pengaruh Pemberian Tepung Umbi Porang (*Amorphophallus oncophyllus*) dan *Lactobacillus sp.* terhadap Kondisi Usus Halus dan Pertambahan Bobot Badan Harian Ayam Broiler** 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: **Prof. Ir. Nyoman Suthama, M.Sc., Ph.D. 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, Februari 2019

Penulis,



Endah Puji Lestari

Mengetahui :

Pembimbing Utama

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

Pembimbing Anggota

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

Judul Skripsi : PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG UMBI
PORANG (*Amorphophallus oncophyllus*) DAN
Lactobacillus sp. TERHADAP KONDISI USUS
HALUS DAN PERTAMBAHAN BOBOT
BADAN HARIAN AYAM BROILER

Nama Mahasiswa : ENDAH PUJI LESTARI

Nomor Induk Mahasiswa : 23010114120072

Program Studi/Departemen : S1 PETERNAKAN/PETERNAKAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
dan dinyatakan lulus pada tanggal.....26 FEB 2019

Pembimbing Utama

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

Pembimbing Anggota

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

Ketua Program Studi

Dr. drh. Enny Tantini Setiatin, M.Sc.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program

Ir. Surono, M.P.

Dekan



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

plt. Ketua Departemen

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

RINGKASAN

ENDAH PUJI LESTARI. 23010114120072. 2019. Pengaruh Pemberian Tepung Umbi Porang (*Amorphophallus oncophyllus*) dan *Lactobacillus sp.* terhadap Kondisi Usus Halus dan Pertambahan Bobot Badan Harian Ayam Broiler. (Pembimbing: **NYOMAN SUTHAMA DAN SRI SUMARSIH**).

Penelitian bertujuan untuk mengkaji interaksi perlakuan pemberian prebiotik tepung umbi porang dan probiotik *Lactobacillus sp.* terhadap total bakteri asam laktat, total *Coliform*, nilai pH usus halus, laju digesta dan pertambahan bobot badan harian ayam broiler. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2017 sampai Januari 2018 di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.

Ternak yang digunakan yaitu 144 ekor ayam broiler *strain* Lohmann *unsex* umur 14 hari dengan bobot badan $142,08 \pm 15,42$ g. Ransum penelitian terdiri dari jagung kuning, bekatul, bungkil kedelai, tepung ikan, CaCO_3 , mineral mix, tepung umbi porang dan *Lactobacillus sp.* Peralatan meliputi kandang *battery* dan perlengkapan laboratorium untuk analisis mikrobiologis. Penelitian disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial 3×2 dan diulang sebanyak 4 kali. Faktor pertama adalah penambahan tepung umbi porang yaitu A_1 (0,8%), A_2 (1%) dan A_3 (1,2%). Faktor kedua adalah *Lactobacillus sp.* yaitu B_1 (1,2 ml) dan B_2 (2,4 ml). Parameter yang diamati meliputi total bakteri asam laktat, total bakteri *Coliform*, nilai pH usus halus, laju digesta dan pertambahan bobot badan harian ayam broiler. Data dianalisis ragam (Anova) dan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan untuk mengetahui letak perbedaan tiap perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi penambahan tepung umbi porang dan *Lactobacillus sp.* dalam meningkatkan total BAL, pertambahan bobot badan harian (PBBH), memperlambat laju digesta, menurunkan total *Coliform* dan pH. Perlakuan tepung umbi porang secara parsial nyata ($P < 0,05$) meningkatkan total BAL dan PBBH, memperlambat laju digesta dan menurunkan pH usus halus, namun tidak menurunkan total *Coliform*. Perlakuan *Lactobacillus sp.* nyata ($P < 0,05$) menurunkan pH usus halus tetapi tidak terhadap total BAL, total *Coliform*, laju digesta dan PBBH.

Simpulan penelitian, kombinasi perlakuan tepung umbi porang 1,2% dengan *Lactobacillus sp.* 1,2 ml mampu meningkatkan total bakteri asam laktat (BAL), pertambahan bobot badan harian (PBBH), memperlambat laju digesta serta menurunkan total *Coliform* dan pH saluran pencernaan ayam broiler.

KATA PENGANTAR

Ayam broiler sebagai penghasil daging, dapat dijadikan komoditas dalam penyediaan protein hewani yang potensial dalam pemenuhan kebutuhan masyarakat pada tingkat regional maupun nasional. Upaya untuk meningkatkan produktivitas ayam broiler salah satunya dengan pemberian bahan additif alami. Bahan additif alami yang dapat digunakan diantaranya adalah kombinasi prebiotik dari tepung umbi porang dan probiotik *Lactobacillus sp.* yang dapat memperbaiki kondisi usus halus dan pertambahan bobot badan harian ayam broiler.

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan skripsi dengan judul Pengaruh Pemberian Tepung Umbi Porang dan *Lactobacillus sp.* terhadap Kondisi Usus Halus dan Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) Ayam Broiler. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Prof. Ir. Nyoman Suthama, M.Sc. Ph.D. selaku pembimbing utama dan Dr. Sri Sumarsih, S.Pt., M.P. selaku pembimbing anggota, atas bimbingan, saran, ilmu, motivasi serta kesabarannya sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan. Terima kasih penulis sampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Vitus Dwi Yudianto Budi Ismadi, M.S. M.Sc. dan Dr. Cahya Setya Utama, S.Pt. M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran dan motivasi sehingga skripsi ini menjadi lebih baik. Terima kasih kepada Dr. Ir. Baginda Iskandar Muda T., M.Si. selaku Panitia ruang Ujian Akhir Program dan Ir. Surono, M.P. selaku Ketua Panitia Ujian Akhir Program atas saran dan koreksi pada skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan pula kepada Dr. Ir. Anis Muktiani, M.Si., selaku dosen wali

yang telah memberikan dukungan dan motivasi terhadap penulis agar tetap mampu menyelesaikan program sarjana.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Ketua Departemen Peternakan, Ketua Program Studi S1 Peternakan, Koordinator Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan beserta staf, Koordinator Laboratorium Teknologi Pakan beserta staff dan 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 Mulyo dan Ibu Muslikhah selaku Ayah dan Ibu serta saudara penulis Novi Isnaeni dan semua keluarga yang senantiasa memberi doa, dukungan dan motivasi. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Tim Probiotik Glukomanan (Fadila, Mimin, Ajeng, Yola, Yose, Miftah dan Nanda) yang telah bekerja sama dalam penelitian, teman-teman seperjuangan kelas B angkatan 2014, Bapak Lilik Krismiyo, S.Pt., M.Si. dan semua yang berperan dalam penyusunan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih. Semoga penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Ayam Broiler dan Kebutuhan Nutrien.....	4
2.2. Tepung Umbi Porang sebagai Sumber Glukomanan	7
2.3. Tepung Umbi Porang sebagai Prebiotik untuk Unggas...	10
2.4. <i>Lactobacillus sp.</i> sebagai Probiotik untuk Ayam	11
2.5. Kondisi Usus Halus Ayam Broiler	12
2.6. Bakteri dalam Usus Halus Ayam Broiler	14
BAB III. MATERI DAN METODE.....	17
1.1. Ternak dan Ransum Penelitian	17
1.2. Prosedur Penelitian	19
1.3. Rancangan Percobaan dan Analisis Statistik.....	23
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1. Total Bakteri Asam Laktat Usus Halus Ayam Broiler yang Diberi Tepung Umbi Porang dan <i>Lactobacillus sp.</i>	27
4.2. Total Bakteri <i>Coliform</i> Usus Halus Ayam Broiler yang Diberi Tepung Umbi Porang dan <i>Lactobacillus sp</i>	31
4.3. pH Digesta Usus Halus Ayam Broiler yang Diberi Tepung Umbi Porang dan <i>Lactobacillus sp</i>	35
4.4. Laju Digesta pada Saluran Pencernaan Ayam Broiler yang Diberi Tepung Umbi Porang dan <i>Lactobacillus sp.</i>	37

4.5. Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) Ayam Broiler yang Diberi Tepung Umbi Porang dan <i>Lactobacillus sp.</i>	40
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.1. Simpulan.....	44
5.2. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	52
RIWAYAT HIDUP	86

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Kebutuhan Nutrien Ayam Broiler	5
2. Karakteristik Kimia dan Fisik Tepung Umbi Porang Hasil Optimasi Penurunan Kadar Kalsium Oksalat dengan Metode Mekanis dan Glukomanan Komersial	9
3. Kandungan Nutrien Tepung Umbi Porang.....	9
4. Komposisi Bahan Pakan Penyusun Ransum dan Kandungan Nutriennya	18
5. Total Bakteri Asam Laktat Usus Halus Ayam Broiler yang Diberi Tepung Umbi Porang dan <i>Lactobacillus sp.</i>	27
6. Total Bakteri <i>Coliform</i> Usus Halus Ayam Broiler yang Diberi Tepung Umbi Porang dan <i>Lactobacillus sp</i>	31
7. Nilai pH Usus Halus Ayam Broiler yang Diberi Tepung Umbi Porang dan <i>Lactobacillus sp</i>	35
8. Nilai Laju Digesta pada Saluran Pencernaan Ayam Broiler yang Diberi Tepung Umbi Porang dan <i>Lactobacillus sp</i>	38
9. Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) Ayam Broiler yang Diberi Tepung Umbi Porang dan <i>Lactobacillus sp</i>	40

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Hasil Analisis Total Bakteri Asam Laktat Usus Halus Ayam Broiler yang Diberi Tepung Umbi Porang dan <i>Lactobacillus sp.</i> ..	52
2. Hasil Analisis Total <i>Coliform</i> Usus Halus Ayam Broiler yang Diberi Tepung Umbi Porang dan <i>Lactobacillus sp.</i>	59
3. Perhitungan pH Usus Halus Ayam Broiler yang Diberi Tepung Umbi Porang dan <i>Lactobacillus sp.</i>	66
4. Perhitungan Laju Digesta pada Saluran Pencernaan Ayam Broiler yang Diberi Tepung Umbi Porang dan <i>Lactobacillus sp.</i>	73
5. Perhitungan Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) Ayam Broiler yang Diberi Tepung Umbi Porang dan <i>Lactobacillus sp.</i> ..	79
6. Data Kecernaan Protein, Data Massa Kalsium Daging dan Data Berat Tulang Ayam Broiler yang Diberi Tepung Umbi Porang dan <i>Lactobacillus sp.</i>	85