

**AKTIVITAS FOSFATASE ALKALIS DAN KETERSEDIAAN ENERGI
PADA AYAM BROILER YANG DIBERI PAKAN PROTEIN
MIKROPARTIKEL DAN *Lactobacillus sp.***

SKRIPSI

Oleh

HIDAYATIKA



**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2018**

AKTIVITAS FOSFATASE ALKALIS DAN KETERSEDIAAN ENERGI PADA
AYAM BROILER YANG DIBERI PAKAN PROTEIN MIKROPARTIKEL
DAN *Lactobacillus sp.*

Oleh

HIDAYATIKA
NIM : 23010113140285

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
2018

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hidayatika
NIM : 23010113140285
Program Studi : S1 Peternakan

dengan ini menyatakan sebagai berikut:

1. Skripsi yang berjudul: **Aktivitas Fosfatase Alkalis dan Ketersediaan Energi pada Ayam Broiler yang Diberi Pakan Protein Mikropartikel dan *Lactobacillus sp.*** 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 Istna Mangisah, 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.

Semarang, Februari 2018

Penulis



Hidayatika

Mengetahui :

Pembimbing Utama

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

Pembimbing Anggota

Istna Mangisah, S.Pt., M.P.

Judul Skripsi : AKTIVITAS FOSFATASE ALKALIS DAN KETERSEDIAAN ENERGI PADA AYAM BROILER YANG DIBERI PAKAN PROTEIN MIKROPARTIKEL DAN *Lactobacillus sp.*

Nama Mahasiswa : HIDAYATIKA

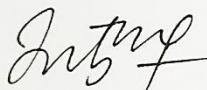
Nomor Induk Mahasiswa : 23010113140285

Program Studi / Departemen : S1 PETERNAKAN / PETERNAKAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal27 MAR 2018

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Anggota



Istna Mangisah, S.Pt., M.P.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program



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

Ketua Program Studi




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



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

Ketua Departemen



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

RINGKASAN

HIDAYATIKA. 23010113140285. 2018. Aktivitas Fosfatase Alkalis dan Ketersediaan Energi pada Ayam Broiler yang Diberi Pakan Protein Mikropartikel dan *Lactobacillus sp.* (Pembimbing : **NYOMAN SUTHAMA** dan **ISTNA MANGISAH**).

Penelitian bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemberian pakan protein mikropartikel ditambah dengan *Lactobacillus sp.* terhadap kemampuan produktivitas ayam broiler ditinjau dari ketersediaan energi metabolis, yang didukung dengan pencernaan serat kasar dan aktivitas fosfatase alkalis. Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2017 di kandang Unggas, Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Penelitian menggunakan ayam broiler umur 1 hari dengan bobot badan rata-rata $46 \pm 2,77$ g sebanyak 120 ekor. Bahan pakan meliputi jagung, bekatul, tepung ikan, bungkil kedelai, premix, CaCO_3 , dan *Lactobacillus sp.* Pakan sumber protein seperti tepung ikan dan bungkil kedelai diolah menjadi mikropartikel. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 6 ekor ayam broiler. Perlakuan yang diberikan yaitu T1 = pakan protein non mikropartikel 21%, T2 = pakan protein non mikropartikel 18%, T3 = pakan protein mikropartikel 18%, T4 = T2 + 1,2 mL *Lactobacillus sp.* dan T5 = T3 + 1,2 mL *Lactobacillus sp.* Parameter yang diukur adalah pencernaan serat kasar, aktivitas fosfatase alkalis, ketersediaan energi metabolis dan pertambahan bobot badan harian (PBBH). Data diolah dengan analisis ragam, apabila terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji wilayah ganda Duncan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan T5 (26,58%) memiliki nilai pencernaan serat kasar tertinggi dan berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan T2 (24,02%) dan T4 (23,27%), tetapi sama dengan T1 (24,94%) dan T3 (24,68%). Aktivitas fosfatase alkalis pada T3 (3.141,00 Unit/Liter) dan T5 (3.340,67 Unit/Liter) nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dibandingkan T1 (2.393,67 Unit/Liter), tetapi sama dengan T2 (2.889,50 Unit/Liter) dan T4 (2.847,67 Unit/Liter). Ketersediaan energi metabolis pada T3 (3.315,48 kkal/kg), T4 (3.322,85 kkal/kg) dan T5 (3.332,09 kkal/kg) nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dibandingkan T1 (3.080,12 kkal/kg), tetapi sama dengan T2 (3.214,95 kkal/kg). Pertambahan bobot badan harian tertinggi pada T5 (34,70) g/ekor/hari dan berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan semua perlakuan lainnya, namun antar perlakuan lainnya sama.

Simpulan penelitian adalah ayam broiler yang diberi pakan protein mikropartikel 18% ditambah dengan 1,2 mL *Lactobacillus sp.* (T5) menghasilkan pencernaan serat kasar, aktivitas fosfatase alkalis dan ketersediaan energi metabolis lebih baik sehingga pertambahan bobot badan harian lebih tinggi.

KATA PENGANTAR

Ayam broiler memiliki potensi yang besar terhadap pemenuhan kebutuhan protein hewani mengingat proses produksinya yang relatif cepat dalam menghasilkan daging. Pencapaian produksi tersebut dapat terpenuhi apabila pakan yang diberikan mengandung protein tinggi, namun pakan sumber protein memiliki harga mahal sehingga dilakukan pengolahan menjadi mikropartikel untuk meningkatkan pencernaan protein yang berpengaruh terhadap maksimalnya penyerapan nutrisi dalam usus halus. Penggunaan protein mikropartikel menjadi lebih efisien apabila ditambahkan *Lactobacillus sp.* sebagai probiotik. Adanya *Lactobacillus sp.* diharapkan dapat memperbaiki kondisi saluran pencernaan sehingga sumber protein yang telah diolah menjadi mikropartikel menghasilkan tingkat pencernaan dan penyerapan semakin baik untuk menunjang pertumbuhan ayam broiler.

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Aktivitas Fosfatase Alkalis dan Ketersediaan Energi pada Ayam Broiler yang Diberi Pakan Protein Mikropartikel dan *Lactobacillus sp.*” Selama penyusunan skripsi tidak lepas dari bimbingan, arahan, bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak kepada penulis. Penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya dengan penuh rasa hormat kepada:

1. Prof. Ir. Nyoman Suthama, M.Sc. Ph.D. dan Istna Mangisah, S.Pt, M.P. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan, saran,

motivasi dan berbagai macam dukungan sejak awal penelitian hingga terselesaikannya penulisan skripsi.

2. Prof. Dr. Ir. Vitus Dwi Y.B.I., M.S., M.Sc. dan drh. Fajar Wahyono, M.P. selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak kritik, saran, nasehat, dan pengetahuan yang bermanfaat bagi penulis.
3. Orang tua tercinta, Ayahanda Abdul Mutholib, S.P. dan Ibunda Ima Gustiawati, S.Pd., kakak Dodi Aloga dan adik Hestiana serta pihak keluarga besar atas segala doa, kasih sayang, motivasi dan pengorbanan yang tulus ikhlas selama ini hingga penulis dapat menyelesaikan studi.
4. Bapak Dr. Ir. Sutiyono, M.S. selaku dosen wali dan bapak/ibu dosen pengajar yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan banyak nasehat, motivasi, bimbingan dan pengetahuan yang bermanfaat bagi penulis.
5. Tim penelitian protein mikropartikel (Muchlis, Eba, Yofi, mas Cholis dan ibu Lies) atas bantuan dan kerjasamanya selama penelitian.
6. Lilik Krismiyanto, S.Pt., M.Si. atas segala masukan, arahan dan bantuan selama persiapan, penelitian hingga pengolahan data.
7. Teman-teman peternakan kelas F 2013 atas kebersamaannya selama perkuliahan, doa, dorongan dan masukan selama ini.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan terutama bidang peternakan.

Semarang, Februari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR ILUSTRASI	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Ayam Broiler dan Performan Produksi.....	4
2.2. Pakan dan Kebutuhan Nutrien Ayam Broiler	6
2.3. Bahan Pakan Sumber Protein untuk Unggas	9
2.4. Ukuran Partikel Pakan.....	10
2.5. <i>Lactobacillus sp.</i> sebagai Probiotik.....	12
2.6. Aktivitas Fosfatase Alkalis dan Ketersediaan Energi Metabolis.....	15
BAB III. MATERI DAN METODE	17
3.1. Ternak, Pakan dan Peralatan	17
3.2. Rancangan Percobaan dan perlakuan.....	18
3.3. Prosedur dan Parameter Penelitian.....	19
3.4. Analisis Statistik	21
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1. Pengaruh Perlakuan terhadap Kecernaan Serat Kasar	23
4.2. Pengaruh Perlakuan terhadap Aktivitas Fosfatase Alkalis	26
4.3. Pengaruh Perlakuan terhadap Ketersediaan Energi Metabolis.....	28

	Halaman
4.4. Pengaruh Perlakuan terhadap Pertambahan Bobot Badan Harian.....	31
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	34
5.1. Simpulan.....	34
5.2. Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
RIWAYAT HIDUP.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Performan Produksi Ayam Broiler.....	5
2. Kebutuhan Nutrien Ayam Broiler.....	7
3. Komposisi Pakan Perlakuan tanpa <i>Lactobacillus sp.</i> dan Kandungan Nutrien.....	18
4. Kecernaan Serat Kasar pada Ayam Broiler	23
5. Aktivitas Fosfatase Alkalis pada Ayam Broiler.....	26
6. Ketersediaan Energi Metabolis pada Ayam Broiler.....	29
7. Pertambahan Bobot Badan Harian pada Ayam Broiler	32

DAFTAR ILUSTRASI

Ilustrasi	Halaman
1. Sistem Pengukuran Energi (Lesson dan Summer, 2001).....	16
2. Diagram Pembuatan Protein Mikropartikel	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Kecernaan Serat Kasar	42
2. Hasil Analisis Aktivitas Fosfatase Alkalis pada Ayam Broiler.....	46
3. Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Aktivitas Fosfatase Alkalis.....	47
4. Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Ketersediaan Energi Metabolis	50
5. Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Pertambahan Bobot Badan Harian.....	54
6. Data Pendukung Parameter Penelitian	58