

**PENGARUH PEMBERIAN KALSIUM MIKROPARTIKEL DAN
PROBIOTIK *Lactobacillus sp.* TERHADAP KONDISI USUS HALUS DAN
PERTAMBAHAN BOBOT BADAN HARIAN AYAM BROILER**

SKRIPSI

Oleh

FAUZIA SALSABILA



**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
S E M A R A N G
2019**

PENGARUH PEMBERIAN KALSIMUM MIKROPARTIKEL DAN PROBIOTIK
Lactobacillus sp. TERHADAP KONDISI USUS HALUS DAN
PERTAMBAHAN BOBOT BADAN HARIAN AYAM BROILER

Oleh

FAUZIA SALSABILA
NIM : 23010114120023

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
2019

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fauzia Salsabila
NIM : 23010114120023
Program Studi : S1 Peternakan

dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul : **Pengaruh Pemberian Kalsium Mikropartikel dan Probiotik *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



Fauzia Salsabila

Mengetahui :

Pembimbing Utama

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

Pembimbing Anggota

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

Judul Skripsi : PENGARUH PEMBERIAN KALSIMUM
MIKROPARTIKEL DAN PROBIOTIK
Lactobacillus sp. TERHADAP KONDISI USUS
HALUS DAN PERTAMBAHAN BOBOT BADAN
HARIAN AYAM BROILER

Nama Mahasiswa : FAUZIA SALSABILA

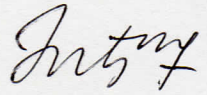
Nomor Induk Mahasiswa : 23010114120023

Program Studi/Departemen : S1 PETERNAKAN / PETERNAKAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

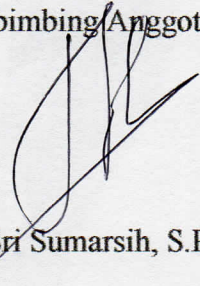
Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
dan dinyatakan lulus pada tanggal... 01 FEB 2019

Pembimbing Utama



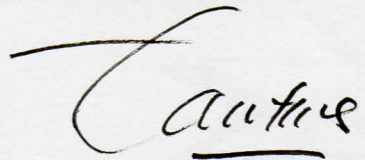
Prof. Ir. Nyoman Suthama, M.Sc., Ph.D.

Pembimbing Anggota



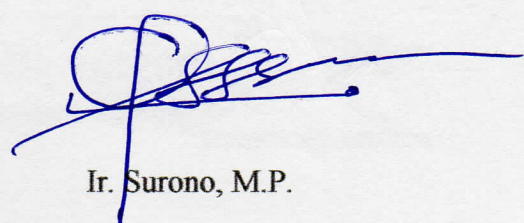
Dr. Sri Sumarsih, S.Pt., M.P.

Ketua Program Studi



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

Ketua Panitia Ujian Akhir Program



Ir. Surono, M.P.

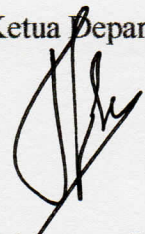


Dekan



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

plt. Ketua Departemen



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

RINGKASAN

FAUZIA SALSABILA. 23010114120023. 2019. Pengaruh Pemberian Kalsium Mikropartikel dan Probiotik *Lactobacillus sp.* terhadap Kondisi Usus Halus dan Pertambahan Bobot Badan Harian Ayam Broiler (Pembimbing : **NYOMAN SUTHAMA** dan **SRI SUMARSIH**).

Penelitian bertujuan untuk mengkaji pengaruh perbedaan pemberian mikropartikel cangkang telur sebagai sumber kalsium (Ca) dan *Lactobacillus sp.* sebagai probiotik terhadap kondisi usus halus ayam broiler yang meliputi total bakteri asam laktat (BAL) dan *Coliform*, pH, laju digesta serta pertambahan bobot badan harian (PBBH). Penelitian dilaksanakan di Kandang Digesti, Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang pada bulan Desember 2017 sampai Februari 2018

Ternak yang digunakan dalam penelitian adalah 160 ekor ayam broiler strain MB 202 New Lohman (*unsex*) umur 14 hari dengan bobot badan $407,65 \pm 16,51$ g. Penelitian disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan masing-masing 4 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 4 ekor ayam. Perlakuan yang diberikan yaitu T_0 = ransum protein 21%, T_1 = ransum protein 18%, $T_2 = T_1$ dengan Ca mikropartikel, $T_3 = T_1 + Lactobacillus sp.$ 1,2 ml, dan $T_4 = T_2 + Lactobacillus sp.$ 1,2 ml. Parameter yang diukur meliputi total bakteri asam laktat (BAL) dan *Coliform*, pH usus halus bagian duodenum, laju digesta dan pertambahan bobot badan harian (PBBH). Semua data hasil penelitian dianalisis ragam dan dilanjutkan uji jarak berganda Duncan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan T_4 nyata ($P < 0,05$) meningkatkan total BAL, laju digesta, PBBH, serta menurunkan total *Coliform*, tetapi tidak mempengaruhi pH usus halus. Total BAL tertinggi pada T_4 ($1,1 \times 10^8$ CFU/g) dan terendah T_0 ($1,3 \times 10^6$ CFU/g), total *Coliform* tertinggi pada T_1 ($4,03 \times 10^4$ CFU/g) dan terendah T_4 ($1,4 \times 10^4$ CFU/g), laju digesta tertinggi pada T_4 (346,2 menit) dan terendah T_0 (267,6 menit), serta PBBH tertinggi pada T_4 (42,68 g/ekor/hari) dan terendah T_1 (35,25 g/ekor/hari).

Simpulan dari penelitian adalah pemberian ransum dengan menggunakan kalsium mikropartikel ditambah *Lactobacillus sp.* 1,2 ml dapat meningkatkan total BAL, menurunkan total *Coliform*, laju digesta serta meningkatkan pertambahan bobot badan harian (PBBH) ayam broiler.

KATA PENGANTAR

Cangkang telur merupakan limbah peternakan yang belum dimanfaatkan secara maksimal. Cangkang telur memiliki kandungan kalsium tinggi sehingga cocok untuk dijadikan salah satu bahan alternatif untuk memenuhi kebutuhan kalsium bagi ayam broiler. Pengolahan cangkang telur menjadi mikropartikel sebagai upaya agar kalsium dapat dicerna dan diserap secara efektif di saluran pencernaan. Penggunaan kalsium mikropartikel menjadi lebih efisien apabila ditambahkan *Lactobacillus sp.* sebagai probiotik. Adanya penambahan *Lactobacillus sp.* diharapkan mampu memperbaiki kondisi kesehatan saluran pencernaan, sehingga sumber kalsium yang telah diolah menjadi mikropartikel menghasilkan tingkat pencernaan dan penyerapan lebih baik untuk menunjang pertumbuhan ayam broiler.

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Kalsium Mikropartikel dan Probiotik *Lactobacillus sp.* terhadap Kondisi Usus Halus dan Pertambahan Bobot Badan Harian Ayam Broiler”. Selama penyusunan skripsi tidak lepas dari bimbingan, arahan, bantuan, dan kerjasama dari berbagai pihak kepada penulis. Oleh sebab itu pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Ir. Nyoman Suthama, M.Sc., Ph.D. dan Dr. Sri Sumarsih, 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. Kedua orang tua tercinta, Bapak Anto, S.E. dan Ibu Yuniarti, kakak Fariz Ardian dan adik Farhan Maulana atas segala doa, kasih sayang, semangat, motivasi, dan dukungannya.
3. Dr. Ir. Endang Purbowati, M.P. selaku dosen wali dan bapak/ibu dosen pengajar yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah memberikan banyak nasehat, motivasi, bimbingan serta pengetahuan yang bermanfaat bagi penulis selama menempuh pendidikan di Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.
4. Tim penelitian kalsium mikropartikel (Risa Afriyanti, Jian Suryani, Sallu Warni, Suparti, Siti Satimah, dan Firman Prasetya) atas bantuan dan kerjasamanya selama dan setelah penelitian.
5. Lilik Krismiyanto, S.Pt., M.Si. atas segala masukan, arahan, dan bantuan selama persiapan, penelitian hingga pengolahan data.
6. Sahabat-sahabat (Elsi, Yollanditya, Diajeng, Azizah, Martina) atas segala dukungan, bantuan, doa dan saran selama ini.
7. Teman-teman kelas Peternakan A 2014 atas kebersamaan, kerjasama selama perkuliahan, doa, dukungan dan saran selama ini.

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

Semarang, Januari 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. Kondisi Peternakan Ayam Broiler di Indonesia	4
2.2. Komposisi Ransum dan Kebutuhan Nutrien Ayam Broiler	5
2.3. <i>Lactobacillus sp.</i> sebagai Probiotik untuk Ayam	9
2.4. Cangkang Telur sebagai Sumber Kalsium	11
2.5. Bakteri Asam Laktat (BAL) dan <i>Coliform</i> pada Saluran Pencernaan Unggas	14
2.6. Laju Digesta pada Ayam Broiler dan Kaitannya dengan Produktivitas	18
BAB III. MATERI DAN METODE	21
3.1. Ternak, Ransum, dan Peralatan Penelitian	21
3.2. Prosedur Penelitian	23
3.3. Parameter Penelitian	24
3.4. Rancangan Percobaan dan Analisis Data	27
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1. Total Bakteri Asam Laktat (BAL) Usus Halus Ayam Broiler yang Diberi Kalsium Mikropartikel dan <i>Lactobacillus sp.</i>	29
4.2. Total <i>Coliform</i> Usus Halus Ayam Broiler yang Diberi Kalsium Mikropartikel dan <i>Lactobacillus sp.</i>	31
4.3. pH Usus Halus Ayam Broiler yang Diberi Kalsium	

Mikropartikel dan <i>Lactobacillus sp.</i>	34
4.4. Laju Digesta Ayam Broiler yang Diberi Kalsium Mikropartikel dan <i>Lactobacillus sp.</i>	
4.5. Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) Ayam Broiler yang Diberi Kalsium Mikropartikel dan <i>Lactobacillus sp.</i>	40
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	44
5.1. Simpulan	44
5.2. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	55
RIWAYAT HIDUP	72

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Performa Produksi Ayam Broiler	5
2. Kebutuhan Nutrien Ayam Broiler	9
3. Komposisi Nutrien Cangkang Telur Ayam	12
4. Formulasi Ransum Penelitian	22
5. Total Bakteri Asam Laktat (BAL) Usus Halus Ayam Broiler yang Diberi Kalsium Mikropartikel dan <i>Lactobacillus sp.</i>	29
6. Total <i>Coliform</i> Usus Halus Ayam Broiler yang Diberi Kalsium Mikropartikel dan <i>Lactobacillus sp.</i>	32
7. pH Usus Halus Ayam Broiler yang Diberi Kalsium Mikropartikel dan <i>Lactobacillus sp.</i>	35
8. Laju Digesta Ayam Broiler yang Diberi Kalsium Mikropartikel dan <i>Lactobacillus sp.</i>	38
9. Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) Ayam Broiler yang Diberi Kalsium Mikropartikel dan <i>Lactobacillus sp.</i>	40

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Analisis Ragam Total Bakteri Asam Laktat (BAL) Usus Halus Ayam Broiler yang Diberi Kalsium Mikropartikel dan <i>Lactobacillus sp.</i>	55
2. Analisis Ragam Total <i>Coliform</i> Usus Halus Ayam Broiler yang Diberi Kalsium Mikropartikel dan <i>Lactobacillus sp.</i>	59
3. Analisis Ragam pH Usus Halus Ayam Broiler yang Diberi Kalsium Mikropartikel dan <i>Lactobacillus sp.</i>	63
4. Analisis Ragam Laju Digesta Ayam Broiler yang Diberi Kalsium Mikropartikel dan <i>Lactobacillus sp.</i>	65
5. Analisis Ragam Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) Ayam Broiler yang Diberi Kalsium Mikropartikel dan <i>Lactobacillus sp.</i>	68
6. Data Pendukung Parameter Penelitian	71