

**PENGARUH RANSUM MIKROPARTIKEL CANGKANG TELUR
DENGAN PENAMBAHAN *Lactobacillus sp.* TERHADAP
PERKEMBANGAN USUS HALUS DAN BOBOT
KARKAS AYAM BROILER**

SKRIPSI

Oleh

SITI SATIMAH



**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

PENGARUH RANSUM MIKROPARTIKEL CANGKANG TELUR
DENGAN PENAMBAHAN *Lactobacillus sp.* TERHADAP
PERKEMBANGAN USUS HALUS DAN BOBOT
KARKAS AYAM BROILER

Oleh

SITI SATIMAH
NIM : 23010114120085

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

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Siti Satimah
NIM : 23010114120085
Program Studi : S1 Peternakan

dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul : **Pengaruh Ransum Mikropartikel Cangkang Telur dengan Penambahan *Lactobacillus sp.* terhadap Perkembangan Usus Halus dan Bobot Karkas 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. Dr. Ir. Vitus Dwi Yuniyanto B. I., M.S., M.Sc.** dan **drh. Fajar Wahyono, 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,



Siti Satimah

Mengetahui :

Pembimbing Utama

A large, stylized blue ink signature of Prof. Dr. Ir. Vitus Dwi Yuniyanto B. I., M.S., M.Sc.

Prof. Dr. Ir. Vitus Dwi Yuniyanto B. I., M.S., M.Sc.

Pembimbing Anggota

A blue ink signature of drh. Fajar Wahyono, M.P.

drh. Fajar Wahyono, M.P.

Judul Skripsi : PENGARUH RANSUM MIKROPARTIKEL CANGKANG TELUR DENGAN PENAMBAHAN *Lactobacillus sp.* TERHADAP PERKEMBANGAN USUS HALUS DAN BOBOT KARKAS AYAM BROILER

Nama Mahasiswa : SITI SATIMAH

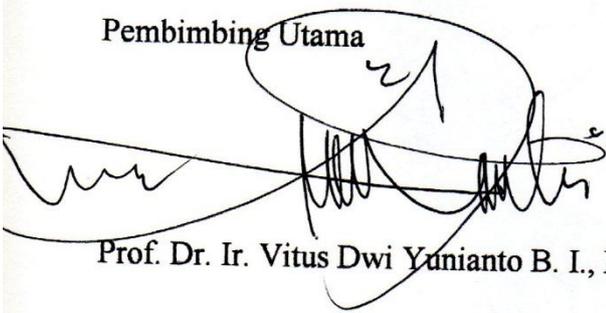
Nomor Induk Mahasiswa : 23010114120085

Program Studi/Departemen : S1 PETERNAKAN/PETERNAKAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

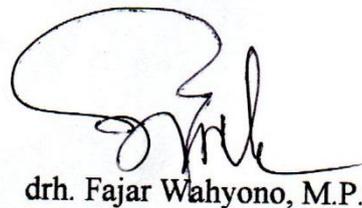
Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal ...27 FEB 2019

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Vitus Dwi Yuniarto B. I., M.S., M.Sc.

Pembimbing Anggota



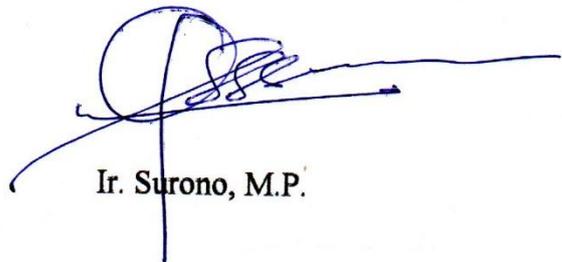
drh. Fajar Wahyono, M.P.

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

SITI SATIMAH. 23010114120085. 2019. Pengaruh Ransum Mikropartikel Cangkang Telur dengan Penambahan *Lactobacillus sp.* terhadap Perkembangan Usus Halus dan Bobot Karkas Ayam Broiler (Pembimbing : **VITUS DWI YUNianto BUDI ISMADI** dan **FAJAR WAHYONO**).

Penelitian bertujuan untuk mengkaji pengaruh penggunaan mikropartikel cangkang telur dalam ransum yang dikombinasikan dengan probiotik *Lactobacillus sp.* terhadap perkembangan usus halus (panjang villi, bobot relatif dan panjang usus halus) serta bobot karkas pada ayam broiler. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 19 Desember 2017 – 31 Januari 2018 di Kandang Unggas dan Non Ruminansia, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Materi penelitian menggunakan 160 ekor ayam broiler *strain* New Lohmann MB 202 umur 14 hari dengan rata-rata bobot badan $407,65 \pm 39,49$ g, *Lactobacillus sp.* dan ransum perlakuan yang tersusun dari jagung, bekatul, tepung ikan, bungkil kedelai, tepung cangkang telur (mikropartikel dan non-mikropartikel) serta *premix non antibiotic*.

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan serta 4 ulangan, setiap ulangan terdiri dari 8 ekor ayam broiler. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu T₀: Ransum dengan protein 21%, T₁: Ransum protein 18% dengan cangkang telur non-mikropartikel, T₂: Ransum protein 18% dengan cangkang telur mikropartikel, T₃: Ransum protein 18% dengan cangkang telur non-mikropartikel + *Lactobacillus sp.* 1,2 ml dan T₄: Ransum protein 18% dengan cangkang telur mikropartikel + *Lactobacillus sp.* 1,2 ml. Parameter penelitian yang diukur meliputi panjang villi usus halus, bobot relatif usus halus, panjang usus halus serta bobot karkas ayam broiler.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan ransum berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap panjang villi usus, bobot relatif dan panjang duodenum serta bobot karkas, tetapi tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap bobot relatif serta panjang jejunum dan ileum. Rata-rata panjang villi usus halus T₄ tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan T₃ tetapi berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan T₀, T₁ dan T₂. Rata-rata bobot relatif duodenum T₄ tidak berbeda nyata dengan T₃ tetapi berbeda nyata dengan T₀, T₁ dan T₂. Rata-rata panjang duodenum T₄ tidak berbeda nyata dengan T₃ tetapi berbeda nyata dengan T₀, T₁ dan T₂. Rata-rata bobot karkas T₄ tidak berbeda nyata dengan T₃ dan T₂ tetapi berbeda nyata dengan T₀ dan T₁.

Simpulan dari hasil penelitian ini adalah pemberian ransum protein kasar 18% menggunakan mikropartikel cangkang telur dengan penambahan *Lactobacillus sp.* 1,2 ml dapat meningkatkan panjang villi usus halus bagian duodenum, bobot relatif dan panjang usus halus bagian duodenum serta bobot karkas ayam broiler.

KATA PENGANTAR

Pertumbuhan bobot badan ayam broiler pada hakikatnya adalah pertumbuhan daging dan tulang. Pertumbuhan daging didukung oleh nutrien utama yaitu protein, sedangkan pertumbuhan tulang didukung oleh nutrien utama yaitu mineral kalsium. Salah satu alternatif bahan pakan yang dapat digunakan sebagai sumber mineral yaitu limbah cangkang telur. Penggunaan cangkang telur sebagai sumber kalsium pakan dapat dimodifikasi dalam bentuk mikropartikel sehingga lebih mudah untuk dicerna dalam saluran pencernaan. Kecepatan pertumbuhan bobot badan ayam broiler juga didukung oleh kesehatan ternak. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan penggunaan probiotik dari bakteri *Lactobacillus sp.* sebagai tambahan dalam pakan. Penggunaan mikropartikel cangkang telur dalam ransum dan probiotik *Lactobacillus sp.* diharapkan mampu meningkatkan pencernaan nutrien yang selanjutnya dapat meningkatkan produktivitas ayam broiler. Daya cerna nutrien yang tinggi ditandai dengan perkembangan saluran pencernaan terutama bagian usus halus yang meningkat.

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Pengaruh Ransum Mikropartikel Cangkang Telur dengan Penambahan *Lactobacillus sp.* terhadap Perkembangan Usus Halus dan Bobot Karkas Ayam Broiler”. Selama penulisan skripsi tidak terlepas dari bimbingan, arahan, bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak kepada penulis. Penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang tinggi dengan rasa hormat kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Vitus Dwi Yudianto B. I., M.S., M.Sc. selaku pembimbing utama dan drh. Fajar Wahyono, M.P. selaku pembimbing anggota yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan dan saran sejak awal penelitian hingga penulisan skripsi selesai.
2. Prof. Dr. Ir. Bambang Sukamto, S.U. dan Prof. Dr. Ir. Luthfi Djauhari Mahfudz, M.Sc. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran, masukan dan pengetahuan kepada penulis.
3. Orang tua dan keluarga atas doa, kasih sayang, motivasi, perhatian dan dukungan hingga penulis dapat menyelesaikan studi.
4. Dr. Ir. Bambang Waluyo H. E. P., M.S., M.Agr. selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Dr. Sri Sumarsih, S.Pt., M.P. selaku plt. Ketua Departemen Peternakan dan Dr. drh. Enny Tantini Setiatin, M.Sc. selaku Ketua Program Studi S1 Peternakan yang telah memberikan bimbingan dan ilmu pengetahuan yang bermanfaat.
5. Ir. Sutrisno, M.P. selaku dosen wali penulis yang telah memberikan nasehat, motivasi dan bimbingan akademik kepada penulis.
6. Bapak/ibu dosen pengajar yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan yang bermanfaat mulai awal perkuliahan sampai penulis menyelesaikan studi.
7. Lilik Krismiyanto, S.Pt., M.Si. atas masukan, bantuan dan arahan mulai dari persiapan penelitian hingga pengolahan data penelitian.
8. Tim penelitian Prokalor (Risa, Parti, Sallu, Jian, Fauzia dan Firman) atas bantuan, kerjasama dan semangatnya selama penelitian.

9. Teman-teman peternakan kelas B 2014, Tim asisten Lab PTP 2017, Tim PKL Temanggung, Tim KKN Desa Dlimas, Kecamatan Banyuputih, Kabupaten Batang dan teman-teman kos atas kebersamaan, pengalaman, semangat dan motivasi yang diberikan selama ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat meningkatkan perkembangan ilmu pengetahuan terutama dalam bidang peternakan.

Semarang, Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR ILUSTRASI | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiii |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA..... | 4 |
| 2.1. Ayam Broiler | 4 |
| 2.2. Ransum dan Kebutuhan Nutrien Ayam Broiler | 6 |
| 2.3. Cangkang Telur sebagai Sumber Mineral | 9 |
| 2.4. <i>Lactobacillus sp.</i> sebagai Probiotik | 11 |
| 2.5. Saluran Pencernaan Ayam Broiler | 14 |
| 2.6. Bobot Karkas | 17 |
| BAB III. MATERI DAN METODE | 18 |
| 3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian..... | 18 |
| 3.2. Materi Penelitian..... | 18 |
| 3.3. Rancangan Percobaan..... | 20 |
| 3.4. Prosedur Penelitian | 21 |
| 3.5. Parameter Penelitian | 23 |
| 3.6. Analisis Statistik | 24 |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 26 |
| 4.1. Pengaruh Perlakuan terhadap Panjang Villi Usus Halus..... | 26 |
| 4.2. Pengaruh Perlakuan terhadap Bobot Relatif Usus Halus Ayam Broiler | 30 |
| 4.3. Pengaruh Perlakuan terhadap Panjang Usus Halus Ayam Broiler | 34 |

| | |
|--|----|
| 4.4. Pengaruh Perlakuan terhadap Bobot Karkas Ayam Broiler | 37 |
| BAB V. SIMPULAN DAN SARAN | 40 |
| 5.1. Simpulan..... | 40 |
| 5.2. Saran | 40 |
| DAFTAR PUSTAKA | 41 |
| LAMPIRAN | 49 |
| RIWAYAT HIDUP..... | 73 |

DAFTAR TABEL

| Nomor | Halaman |
|---|---------|
| 1. Performans Ayam Broiler <i>strain</i> New Lohmann MB 202 | 5 |
| 2. Kebutuhan Nutrien Ayam Broiler | 7 |
| 3. Kandungan Nutrien Cangkang Telur | 10 |
| 4. Komposisi Ransum Perlakuan tanpa <i>Lactobacillus sp.</i> dan Kandungan Nutrien | 19 |
| 5. Panjang Villi Usus Halus bagian Duodenum pada Ayam Broiler yang Diberi Ransum Perlakuan..... | 26 |
| 6. Bobot Relatif Usus Halus pada Ayam Broiler yang Diberi Ransum Perlakuan..... | 31 |
| 7. Panjang Usus Halus pada Ayam Broiler yang Diberi Ransum Perlakuan..... | 35 |
| 8. Bobot Karkas pada Ayam Broiler yang Diberi Ransum Perlakuan | 37 |

DAFTAR ILUSTRASI

| Nomor | Halaman |
|---|---------|
| 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Mikropartikel Cangkang Telur ... | 22 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Nomor | | Halaman |
|-------|---|---------|
| 1. | Data Bobot Hidup, Bobot <i>Netto</i> dan Bobot Relatif Usus Halus Ayam Broiler..... | 49 |
| 2. | Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Panjang Villi | 51 |
| 3. | Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Bobot Relatif Duodenum..... | 54 |
| 4. | Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Bobot Relatif Jejunum | 57 |
| 5. | Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Bobot Relatif Ileum | 59 |
| 6. | Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Panjang Duodenum | 61 |
| 7. | Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Panjang Jejunum ... | 64 |
| 8. | Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Panjang Ileum | 66 |
| 9. | Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Bobot Karkas..... | 68 |
| 10. | Data Pendukung Pengaruh Perlakuan terhadap Parameter | 71 |
| 11. | Foto Penampakan Villi Usus Halus Ayam Broiler | 72 |