

**TOTAL FUNGI, BAKTERI, DAN *ENTEROBACTERIACEAE* DALAM  
USUS HALUS DAN SEKA AYAM BROILER AKIBAT PEMBERIAN  
PAKAN ONGGOK YANG DIFERMENTASI DENGAN  
*Acremonium charticola***

**SKRIPSI**

**Oleh**

**HIDAYATUL FITRIA**



**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
S E M A R A N G  
2 0 1 7**

**TOTAL BAKTERI, FUNGI, DAN *ENTEROBACTERIACEAE* DALAM  
USUS HALUS DAN SEKA AYAM BROILER AKIBAT PEMBERIAN  
PAKAN ONGGOK YANG DIFERMENTASI DENGAN  
*Acremonium charticola***

Oleh

HIDAYATUL FITRIA  
NIM : 23010113140192

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  
2017

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Hidayatul Fitria  
NIM : 23010113140192  
Program Studi : S1 Peternakan

dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul: **Total Fungi, Bakteri, dan *Enterobacteriaceae* dalam Usus Halus dan Seka Ayam Broiler akibat Pemberian Pakan Onggok yang Difermentasi dengan *Acremonium charticola*** dan penelitian yang terkait merupakan karya penulis sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari 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: **Sugiharto, S. Pt., M.Sc., Ph.D.** dan **Dr. Dra. Turrini Yudiarti, M.Sc.**

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, Maret 2017  
Penulis,

Hidayatul Fitria

Mengetahui:

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D.

Dr. Dra. Turrini Yudiarti, M.Sc.

Judul Skripsi : TOTAL FUNGI, BAKTERI, DAN  
*ENTEROBACTERIACEAE* DALAM USUS  
HALUS DAN SEKA AYAM BROILER  
AKIBAT PEMBERIAN PAKAN ONGGOK  
YANG DIFERMENTASI DENGAN  
*Acremonium charticola*.

Nama Mahasiswa : HIDAYATUL FITRIA

Nomor Induk Mahasiswa : 23010113140192

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

Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D.

Dr. Dra. Turrrini Yudiarti, M.Sc.

Ketua Ujian Akhir Program

Ketua Program Studi

Dr. Ir. Sri Agus Bambang Santoso, M.Si.

Ir. Hanny Indrat Wahyuni, M.Sc., Ph.D.

Dekan

Ketua Departemen

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

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

## RINGKASAN

**HIDAYATUL FITRIA.** 23010113140192. 2017. Total Fungi, Bakteri, dan *Enterobacteriaceae* dalam Usus Halus dan Seka Ayam Broiler akibat Pemberian Pakan Onggok yang Difermentasi dengan *Acremonium charticola*. (Pembimbing: **SUGIHARTO** dan **TURRINI YUDIARTI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penambahan onggok yang difermentasi dengan *A. charticola* dalam ransum terhadap total fungi, bakteri, dan *enterobacteriaceae* pada usus halus dan seka ayam broiler. Penelitian dan analisis dilaksanakan bulan Juni-Juli 2016 di Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Materi penelitian adalah *day old chick* (DOC) ayam broiler jantan *strain Lohmann* sebanyak 160 ekor dengan bobot badan  $41,30 \pm 2,68$  g (CV= 6,49%). Ayam dikandangkan pada kandang koloni dengan ukuran sebesar  $1 \times 1 \times 1,5$  m sebanyak 20 unit, tiap petak berisi 8 ekor. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan, adapun perlakuan yang diterapkan yaitu T0 (kontrol), T1 (kontrol + antibiotik 300 mg/kg), T2 (kontrol+onggok fermentasi dengan *A. charticola* 16% + antibiotik 300 mg/kg) dan T3 (kontrol + onggok fermentasi dengan *A. charticola* 16%). Parameter yang diukur meliputi total fungi, bakteri, dan *enterobacteriaceae* pada usus halus dan seka ayam broiler. Data yang diperoleh diolah secara statistik berdasarkan analisis ragam dan apabila menunjukkan pengaruh yang nyata dilanjutkan analisis Duncan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh ( $P < 0,05$ ) penambahan onggok yang difermentasi dengan *A. charticola* (16%) dalam ransum terhadap total fungi di dalam usus halus, namun di dalam seka tidak terdapat pengaruh ( $P > 0,05$ ). Total bakteri dan *enterobacteriaceae* di dalam usus halus dan seka ayam broiler tidak dipengaruhi ( $P > 0,05$ ) oleh perlakuan. Rataan total fungi di dalam usus halus T0:  $1,5 \times 10^5$  cfu/g, T1:  $1,4 \times 10^4$  cfu/g, T2:  $5,8 \times 10^3$  cfu/g, dan T3:  $6,8 \times 10^3$  cfu/g, sedangkan total fungi di dalam seka T0:  $2,2 \times 10^5$  cfu/g, T1:  $1,0 \times 10^4$  cfu/g, T2:  $8,4 \times 10^3$  cfu/g, dan T3:  $1,3 \times 10^4$  cfu/g. Rataan total bakteri di dalam usus halus T0:  $9,2 \times 10^{10}$  cfu/g, T1:  $7,2 \times 10^{10}$  cfu/g, T2:  $1,1 \times 10^{11}$  cfu/g, dan T3:  $1,4 \times 10^{11}$  cfu/g, sedangkan rata-rata total bakteri di dalam seka T0:  $7,8 \times 10^{10}$  cfu/g, T1:  $3,4 \times 10^{11}$  cfu/g, T2:  $5,0 \times 10^{10}$  cfu/g dan T3:  $1,7 \times 10^{11}$  cfu/g. Rataan total *enterobacteriaceae* T0:  $4,8 \times 10^5$  cfu/g, T1:  $5,8 \times 10^5$  cfu/g, T2:  $1,4 \times 10^5$  cfu/g, dan T3:  $6,9 \times 10^5$  cfu/g, sedangkan total *enterobacteriaceae* dalam seka T0:  $2,4 \times 10^5$  cfu/g, T1:  $1,3 \times 10^5$  cfu/g, T2:  $1,7 \times 10^5$  cfu/g, dan T3:  $1,4 \times 10^5$  cfu/g.

Simpulan dari penelitian ini adalah penambahan onggok yang difermentasi dengan *A. charticola* (16%) dalam ransum ayam broiler tidak dapat meningkatkan total fungi dan bakteri serta tidak menurunkan total *enterobacteriaceae* dalam usus halus dan seka ayam broiler.

## KATA PENGANTAR

Penggunaan antibiotik (*growth promotor*) bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pakan dan produktifitas ayam broiler. Namun, penggunaan secara terus-menerus akan menimbulkan residual terhadap produk ternak yang dihasilkan, oleh sebab itu, penggunaan probiotik sering digunakan sebagai alternatif untuk menggantikan antibiotik. Probiotik merupakan mikroba hidup yang digunakan sebagai pakan imbuhan dan dapat menguntungkan inangnya dengan meningkatkan keseimbangan mikrobial pencernaannya.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menulis laporan skripsi dengan judul “Total Fungi, Bakteri, dan *Enterobacteriaceae* dalam Usus Halus dan Seka Ayam Broiler akibat Pemberian Pakan Onggok yang Difermentasi dengan *Acremonium charticola*”

Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing utama dan Dr. Dra. Turrini Yudiarti, M.Sc. selaku pembimbing anggota atas bimbingan, saran, pengarahan, evaluasi, koreksi, pengetahuan dan kesabarannya selama pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan skripsi.
2. Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro beserta jajarannya.
3. Dr. Ir. Bambang Waluyo H. E. P., M. S., M. Agr. selaku Ketua Jurusan Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro beserta jajarannya.

4. Dr. Ir. Hanny Indrat Wahyuni, M.Sc. selaku Ketua Program Studi S1 Peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro beserta jajarannya.
5. Dr. Ir. Isroli, M.P. selaku Kepala Laboratorium Fisiologi dan Biokimia, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro yang sudah membantu jalannya penelitian ini.
6. drh. Dian Wahyu Harjanti, Ph. D. selaku dosen wali yang sudah memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis selama menempuh studi.
7. Sugiharto, S. Pt., M. Sc., Ph.D., Dr. Dra. Turrini Yudiarti, M.Sc., Dr. Ir. Isroli, M. P., dan Dr. Dra. Endang Widiastuti, M. Si., selaku Tim Dosen yang telah membimbing, serta Dwiki Aditya Hidayat, Mufidah Zaen, Faidatul Millah, Dwi Ristanti Putri, Agus Darmawan dan Havil Al As'ad selaku Tim Penelitian *Acremonium charticola* yang telah bekerja sama selama kegiatan penelitian berlangsung dan penulisan skripsi sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
8. Setyo Inggaris Amin Rais dan Annisa Herawati selaku Tim Penelitian Amnion, Muhammad Yusuf Fajar, S. Pt. serta Fatan Dwi Putra, S. Pt. yang telah bekerja sama selama kegiatan penelitian berlangsung dan penulisan skripsi sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
9. Keluarga tercinta Bapak Mat Ilyas (Almarhum), Ibu Kastiyem, Kakak Muhammad Ali Muji, S. H., Rinda Novita Rizky, Amd. Keb. dan adik Iswatun Hasanah yang telah memberikan semangat, do'a, motivasi, fasilitas dan materi sehingga penulis dapat menempuh studi hingga jenjang sarjana.
10. Sepupu Dinda Ayu Is Wardhani dan keluarga besar yang telah memberikan do'a, semangat dan materi sehingga penulis dapat menempuh studi hingga jenjang sarjana.

11. Yayasan Pelayanan Kasih A&A Rachmat dan Triputra Group yang telah memberikan bantuan dana berupa beasiswa sehingga penulis dapat menyelesaikan studi hingga jenjang sarjana.
12. Eri Wahyudi, S. Pd., yang telah memberikan semangat, motivasi dan do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi.
13. Fatan Dwi Putra, S. Pt., Nia Nuraisah, S. Pt., Apriyanto, S. Pt, Jundina Muthia Z, Mega Hardianti, Faidatul Millah, Rizky Choirunnisa, Betti Meidia P, Henny Sulistya dan Siska Agustina selaku Tim Asisten Laboratorium Fisiologi dan Biokimia Divisi Mikrobiologi Periode 2014-2015 dan 2015-2016 atas kerja sama, motivasi dan dukungannya.
14. Pramudyah Sejati, Dia Pilsari, Mufidah Zaen, Denna Pradita Kencana, Achmad Kadri, Indah Lestari, Ita Purnama Sari dan Riski Ahmad Prasetyo selaku Tim Asisten Ilmu Tanaman Pakan Periode 2014-2015 dan 2015-2016 atas kerja sama, motivasi dan dukungannya.
15. Sahabat tercinta Nuristi Anatul Azizah, Fahmi Aisyah Panduhapsari dan Denna Pradita Kencana yang telah memberikan semangat dan doa, selalu memberikan bantuan baik tenaga maupun pikiran serta setia menemani dalam suka maupun duka.
16. Sahabat Maharani Dewi, Amd. K.G., Aprilia Eka Harsanti, Amd. Keb., Fenny Noer Fibriana, Awang Ghosipea dan Putri Rahayuningsih yang telah memberikan semangat, do'a dan dukungannya.
17. Rizki Warrahma, Gilang Mawarni Firdaus, Galih Bayu Syahputra, Iffan Alif, Friscilla Debora Sinaga, Rifki Radhian dan Maulida Indriani selaku Tim Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tahun 2016 Desa Sidomulyo Kecamatan Jekulo Kabupaten Kudus yang telah memberikan dukungan, semangat dan do'anya.

18. Teman-teman peternakan D 2013 atas kerja sama, semangat, motivasi dan do'a selama di perkuliahan hingga penulisan skripsi.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan serta wawasan kepada pembaca khususnya dan masyarakat pada umumnya.

Semarang, Maret 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Ayam Broiler.....	5
2.2. Kebutuhan Nutrisi Ayam Broiler .....	6
2.3. Fermentasi Onggok .....	7
2.4. Profil dan Peran Fungi <i>Acremonium charticola</i> .....	10
2.5. Probiotik.....	11
2.6. Mikroba Saluran Pencernaan Unggas .....	13
BAB III. MATERI DAN METODE.....	16
3.1. Materi .....	16
3.2. Rancangan Percobaan .....	18
3.3. Prosedur Penelitian.....	19
3.4. Analisis Data .....	21
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	24
4.1. Total Fungi dalam Usus Halus dan Seka Ayam Broiler .....	24
4.2. Total Bakteri dalam Usus Halus dan Seka Ayam Broiler.....	26
4.3. Total <i>Enterobacteriaceae</i> dalam Usus Halus dan Seka Ayam Broiler .....	28
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN .....	31
5.1. Simpulan .....	31
5.2. Saran.....	31

	Halaman
DAFTAR PUSTAKA .....	32
LAMPIRAN .....	38
RIWAYAT HIDUP .....	58

## DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum.....	17
2.	Rataan Total Fungi dalam Usus Halus dan Seka Ayam Broiler .....	24
3.	Rataan Total Bakteri dalam Usus Halus dan Seka Ayam Broiler...	26
4.	Rataan Total <i>Enterobacteriaceae</i> dalam Usus Halus dan Seka Ayam Broiler.....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Total Fungi pada Usus Halus dan Seka Ayam Broiler .....	38
2. Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Total Bakteri pada Usus Halus dan Seka Ayam Broiler .....	44
3. Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap pH pada Usus Halus dan Seka Ayam Broiler .....	49
4. Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Total <i>Enterobacteriaceae</i> pada Usus Halus dan Seka Ayam Broiler.....	53