

**TOTAL BAKTERI ASAM LAKTAT DAN *COLIFORM* USUS HALUS DAN
SEKA AYAM BROILER YANG DIBERI PROBIOTIK *CHRYSONILIA*
CRASSA ATAU *BACILLUS SUBLITIS***

SKRIPSI

Oleh

INDRI MARETA



**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
S E M A R A N G
2 0 1 8**

**TOTAL BAKTERI ASAM LAKTAT DAN *COLIFORM* USUS HALUS DAN
SEKA AYAM BROILER YANG DIBERI PROBIOTIK *CHRYSONILIA*
CRASSA ATAU *BACILLUS SUBTILIS***

Oleh

INDRI MARETA
NIM : 23010114140205

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 bertandatangan di bawah ini:

Nama : Indri Mareta
NIM : 23010114140205
Program Studi : S1 Peternakan

dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul: **TOTAL BAKTERI ASAM LAKTAT DAN COLIFORM USUS HALUS DAN SEKA AYAM BROILER YANG DIBERI PROBIOTIK *Chrysonilia crassa* ATAU *BACILLUS SUBTILIS*** 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: **Dr. Dra. Turrini Yudiarti, M.Sc.** dan **Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D.**

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, Juni 2018
Penulis

Indri Mareta

Mengetahui

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Dr. Dra. Turrini Yudiarti, M.Sc.

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

Judul Skripsi : TOTAL BAKTERI ASAM LAKTAT DAN
COLIFORM USUS HALUS DAN SEKA
AYAM BROILER YANG DIBERI
PROBIOTIK *Chrysonilia crassa* ATAU
BACILLUS SUBTILIS

Nama Mahasiswa : INDRI MARETA

Nomor Induk Mahasiswa : 23010114140205

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

Dr. Dra. Turrini Yudiarti, M.Sc.

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

Ketua Ujian Akhir Program

Ketua Program Studi

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

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

Dekan

Ketua Departemen

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

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

RINGKASAN

INDRI MARETA. 23010114140205. 2018. Total Bakteri Asam Laktat dan *Coliform* Usus Halus dan Seka Ayam Broiler yang Diberi Probiotik *Chrysonilia crassa* atau *Bacillus subtilis*. (Pembimbing : **TURRINI YUDIARTI** dan **SUGIHARTO**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian probiotik kapang *Chrysonilia crassa* dan *Bacillus subtilis* pada pakan terhadap total bakteri asam laktat dan *Coliform* pada usus halus dan seka ayam broiler. Penelitian dan analisis dilaksanakan bulan Juli-Agustus 2017 di Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Materi penelitian adalah *day old chick* (DOC) ayam broiler *strain Lohmann* sebanyak 200 ekor dengan bobot awal rata-rata $41,11 \pm 0,16$ g. Ayam dipelihara pada kandang koloni sebanyak 20 unit, tiap petak berisi 10 ekor. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan, adapun perlakuan yang diterapkan yaitu T0 (kontrol), T1 (kontrol+*Zinc Bacitracin* 0,04%), T2 (kontrol+*Bacillus subtilis* 0,01%) dan T3 (kontrol+*Chrysonilia crassa* 1%). Parameter yang diukur meliputi total bakteri asam laktat dan *coliform* dalam usus halus dan seka ayam broiler. Data yang diperoleh diolah secara statistik berdasarkan analisis ragam.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata ($P < 0,05$) pemberian probiotik *Bacillus subtilis* (0,01%) dan *Chrysonilia crassa* (1%) dalam pakan terhadap total *coliform* dalam usus halus ayam broiler, sedangkan total *coliform* dalam seka dan total bakteri asam laktat dalam usus halus dan seka ayam tidak terdapat pengaruh nyata ($P > 0,05$). Rataan total *coliform* di dalam usus halus T0: $6,88 \pm 0,56^a$ log *cfu/g*, T1: $6,35 \pm 0,47^{ab}$ log *cfu/g*, T2: $5,77 \pm 0,53^b$ log *cfu/g* dan T3: $5,84 \pm 0,49^b$ log *cfu/g*, sedangkan total *coliform* di dalam seka T0: $6,36 \pm 0,32$ log *cfu/g*, T1: $6,01 \pm 0,55$ log *cfu/g*, T2: $5,85 \pm 0,53$ log *cfu/g* dan T3: $6,08 \pm 0,08$ log *cfu/g*. Rataan total bakteri asam laktat di dalam usus halus T0: $8,35 \pm 0,93$ log *cfu/g*, T1: $8,50 \pm 0,22$ log *cfu/g*, T2: $8,22 \pm 0,34$ log *cfu/g*, dan T3: $8,32 \pm 0,36$ log *cfu/g*, sedangkan rata-rata total bakteri asam laktat di dalam seka T0: $8,44 \pm 0,20$ log *cfu/g*, T1: $8,70 \pm 0,33$ log *cfu/g*, T2: $8,50 \pm 0,14$ log *cfu/g* dan T3: $8,60 \pm 0,16$ log *cfu/g*.

Simpulan penelitian adalah probiotik kapang *Chrysonilia crassa* dan *Bacillus subtilis* memiliki kemampuan dapat menggantikan peran antibiotik dalam mengontrol populasi mikroba patogen di dalam saluran pencernaan ayam broiler.

KATA PENGANTAR

Mikroba di dalam saluran pencernaan mempunyai peranan penting dalam meningkatkan produktivitas, menunjang kesehatan ternak terutama kesehatan usus. Usus halus merupakan salah satu organ saluran pencernaan yang berfungsi sebagai organ penyerapan nutrisi pakan, apabila kesehatan dari usus halus terganggu akan mengakibatkan proses penyerapan nutrisi tidak optimal. Kesehatan usus sangat dipengaruhi oleh keseimbangan populasi mikroba, di dalam saluran pencernaan ayam broiler, di dalam saluran pencernaan ayam broiler terdapat mikroba patogen dan mikroba nonpatogen. *Coliform* merupakan mikroba patogen karena keberadaannya dapat menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan ayam broiler. Penggunaan kapang *Chrysonilia crassa* atau *Bacillus subtilis* yang memiliki potensi sebagai probiotik diharapkan dapat meningkatkan populasi bakteri asam laktat dan menurunkan bakteri *coliform* dalam usus halus dan seka ayam broiler.

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 Bakteri Asam Laktat dan *Coliform* Usus Halus dan Seka Ayam Broiler yang Diberi Probiotik *Chrysonilia crassa* atau *Bacillus subtilis*”

Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Dra. Turrini Yudiarti, M.Sc. selaku dosen pembimbing utama dan Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D. selaku pembimbing anggota atas bimbingan, saran, pengarahan, evaluasi, koreksi, pengetahuan dan kesabarannya selama

pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan skripsi.

2. Terima kasih kepada tim penguji ujian akhir, Prof. Dr. Ir. Retno Murwani, M.Sc., M. App. Sc. dan Dr. Isroli, M.P. yang telah memberikan saran agar penulisan skripsi ini menjadi lebih baik.
3. Dr. Ir. Isroli, M.P. yang telah membantu menjelaskan mengenai rancangan percobaan dalam mengolah data penelitian.
4. Dr. Ir. Yon Soepri Ondho, M.S. selaku Ketua Panitia Ujian Akhir Program.
5. Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro beserta jajarannya.
6. Dr. Ir. Bambang Waluyo H. E. P., M.S., M. Agr. selaku Ketua Jurusan Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro beserta jajarannya.
7. Dr. drh. Enny Tantini Setiatin, M.Sc. selaku Ketua Program Studi S1 Peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro beserta jajarannya.
8. Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D. selaku Kepala Laboratorium Fisiologi dan Biokimia, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro yang sudah membantu jalannya penelitian ini.
9. Dr. Ir. Eko Pangestu, M.S. selaku dosen wali yang sudah memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis selama menempuh studi.
10. Dr. Dra. Turrini Yudiarti, M.Sc., Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D., Dr. Ir. Isroli, M.P., dan Dr. Dra. Endang Widiastuti, M.Si., selaku Tim Dosen yang telah membimbing, serta Ade Setya, Agung Husna Hidayatulloh, Riski Ahmad

Prasetyo dan Sukma Purbandari Widowati. selaku Tim Penelitian *Chrysonilia crassa* yang telah bekerja sama selama kegiatan penelitian berlangsung dan penulisan skripsi sehingga dapat terselesaikan dengan baik.

11. Dwi Ristanti Putri, S.Pt., Faidatul Millah, S.Pt., Havil Al As'ad, S.Pt., Winda Mufadhila, S.Pt., Aulidza Dea S.Pt., Hidayatul Fitria S.Pt dan Muhammad Irfan Sulfani, S.Pt. yang selalu menanggapi segala pertanyaan dari penulis dan selalu memberikan semangat sehingga penulisan skripsi dapat terselesaikan dengan baik.
12. Teristimiwa untuk Bapak Mohammad Puji Sisworo, S.H. (Papa), Ibu Sri'Ah (Mama), yang telah menjadi orang tua terhebat yang selalu memberikan kasih sayang, semangat, do'a dan motivasi. Adik Sephia Cipta Sari, Budhe Puji Hamidah, Pakde Yanto, Pakde Mohammad Syafur Fauzi, Budhe Titin Larasati dan kakak-kakak tercinta Ayu Febriana, S.Psi, dr. Fitria Nur Farizka dan drh. Rama yang selalu memberikan kasih sayang, ketulusan, semangat, do'a, dan motivasi.
13. Dea Martya N, Siska Elvina Br Purba, Johan Ahda I, David Setiadarma dan Tagiy Al-Aziz selaku Tim Kuliah Kerja Nyata di Desa Bangunsari Kecamatan Pageruyung Kabupaten Kendal Jawa Tengah yang selalu memberikan semangat, dukungan dan selalu menjadi pendengar setia dikala otak sedang penat. Buat kalian semangat sayang, see you on top.
14. Nur Khasanah, Siti Munawaroh dan Alfiana Nur Rohmah selaku sahabat tercinta yang telah memberikan semangat, dukungan, do'a, pengalaman dan keceriaan serta Restu Irma Fianita, Mei Wulandari yang selalu rela berbagi

kamar dikala hati membutuhkan penasehat. Semangat ya kalian. Buat kalian segera selesaiin skripsi tetap semangat biar nanti bisa wisuda bareng.

15. Marry Kartika Megumi sahabat terkasih yang selalu menjadi penasehat kehidupan, selalu meyakinkan bahwa janji Tuhan itu nyata, selalu menjadi pendengar setia dan guru yang cukup handal dalam berbagai bidang kehidupan.
16. Sahabat-sahabat tercinta The Girls Squad yang selalu memberikan keceriaan dan kekocakan di tengah-tengah kegilaan praktikum dan laporan selama di bangku perkuliahan.
17. Teman-teman peternakan E 2014 atas kerja sama, motivasi, semangat, candaan yang ringan tetapi berkelas dan do'a selama di perkuliahan hingga penulisan skripsi.
18. Teman-teman peternakan C 2014 atas kerja sama, motivasi, semangat dan terimakasih atas keterbukaan kalian untuk menerima teman-teman dari kelas lain untuk singah di kelas C sementara waktu.

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

Semarang, Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Ayam Broiler	4
2.2. Kebutuhan Nutrisi Ayam Broiler	5
2.3. Probiotik	6
2.4. <i>Bacillus subtilis</i>	7
2.5. Kapang <i>Chrysonilia crassa</i>	8
2.6. Saluran Pencernaan Ayam Broiler.....	9
2.7. Mikroba Saluran Pencernaan.....	10
2.8. Fungsi Mikroba Saluran Pencernaan.....	11
2.9. Bakteri Asam Laktat (BAL)	12
2.10. Bakteri <i>Coliform</i>	13
BAB III. MATERI DAN METODE.....	14
3.1. Materi.....	14
3.2. Metode	14
3.2.1. Rancangan Penelitian.....	14
3.2.2. Peralatan Penelitian.....	15
3.2.3. Pengambilan Data.....	18
3.3. Analisis Data.....	19

	Halaman
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Total Bakteri <i>Coliform</i> dalam Usus Halus dan Seka Ayam Broiler	21
4.2. Total Bakteri Asam Laktat dalam Usus Halus dan Seka Ayam Broiler	24
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	26
5.1. Simpulan	26
5.2. Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
RIWAYAT HIDUP	44

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Kebutuhan Gizi Ayam Ras Pedaging.....	5
2. Bahan Pakan, Persentase Penggunaan Serta Kandungan Nutrisi Ransum.....	17
3. Rataan Total Bakteri <i>Coliform</i> dalam Usus Halus dan Seka Ayam Broiler	21
4. Rataan Total Bakteri Asam Laktat dalam Usus Halus dan Seka Ayam Broiler.....	24

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Total Bakteri <i>Coliform</i> dalam Usus Halus dan Seka Ayam Broiler.....	33
2. Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Total Bakteri Asam Laktat dalam Usus Halus dan Seka Ayam Broiler	39
3. Nilai pH Saluran Pencernaan Ayam Broiler	43