

**PENGARUH LAMA PEMBERIAN *Spirulina platensis* TERHADAP  
JUMLAH LEUKOSIT DAN DIFERENSIAL LEUKOSIT  
PADA AYAM BROILER**

**SKRIPSI**

**ADRI HARLYANSYAH ABRAR SITUMEANG**



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

PENGARUH LAMA PEMBERIAN *Spirulina platensis* TERHADAP JUMLAH  
LEUKOSIT DAN DIFERENSIAL LEUKOSIT  
PADA AYAM BROILER

Oleh

ADRI HARLYANSYAH ABRAR SITUMEANG  
NIM 23010113130138

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

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Adri Harlyansyah Abrar Situmeang  
NIM : 23010113130138  
Program Studi : S1 Peternakan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul : **Pengaruh Lama Pemberian *Spirulina platensis* terhadap Jumlah Leukosit dan Diferensial Leukosit pada Ayam Broiler** dan penelitian yang terkait dengan skripsi ini adalah hasil dari kerja saya sendiri.
2. Setiap ide ataupun kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam skripsi ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Saya juga mengakui bahwa skripsi ini dapat diselesaikan berkat bimbingan dan dukungan penuh oleh pembimbing saya, yaitu : **Dr. Dra. Endang Widiastuti, M.Si.** dan **Ir. Hanny Indrat Wahyuni, M.Sc., Ph.D.**

Apabila di kemudian hari dalam skripsi ini ditemukan hal – hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik, maka gelar akademik yang telah saya dapatkan bersedia ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S1 Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

Semarang, Januari 2018

Penulis

Adri Harlyansyah Abrar Situmeang

Mengetahui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Dr. Dra. Endang Widiastuti, M.Si.

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

Judul Skripsi : PENGARUH PEMBERIAN *Spirulina platensis*  
DENGAN PERIODE YANG BERBEDA  
TERHADAP JUMLAH LEUKOSIT DAN  
DIFERENSIAL LEUKOSIT PAI YAM  
BROILER

Nama Mahasiswa : ADRI HARLYANSYAH ABRAR SITUMEANG

Nomor Induk Mahasiswa : 23010113130138

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. Endang Widiastuti, M.Si.

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

Ketua Panitia Ujian Akhir Program

Ketua Program Studi

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

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

Dekan

Ketua Departemen

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

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

## RINGKASAN

**ADRI HARLYANSYAH ABRAR SITUMEANG.** 23010113130138. Pengaruh Pemberian *Spirulina platensis* dengan Periode yang Berbeda terhadap Jumlah Leukosit dan Diferensial Leukosit pada Ayam Broiler (**Pembimbing : ENDANG WIDIASTUTI dan HANNY INDRAT WAHYUNI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan *Spirulina platensis* sebagai prebiotik dalam ransum untuk menggantikan antibiotik terhadap jumlah leukosit dan diferensial leukosit pada ayam broiler. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli - Agustus 2017 di kandang unggas Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.

Materi yang digunakan yaitu 240 ekor DOC umur sehari dengan *strain* Lohmann. Ransum yang digunakan ransum basal yang terdiri dari CPO, dedak, jagung, tepung gandum, tepung roti, MBM, CFM, CGM, DDGS, SBM, Elthreonin, lisin, metionin, tepung tulang, garam dan premix. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan. Setiap unit percobaan terdiri dari 12 ekor ayam broiler. Perlakuan meliputi : T0 = ransum basal + *Zinc Bacitracin* 0,04% selama 35 hari, T1 = ransum basal + *Spirulina platensis* 1% selama 7 hari, T2 = ransum basal + *Spirulina platensis* 1% selama 21 hari, T3 = ransum basal + *Spirulina platensis* 1% selama 35 hari. Parameter yang diamati adalah leukosit, limfosit, eosinofil dan heterofil. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan analisis ragam dengan uji F pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian *Spirulina platensis* dengan periode yang berbeda tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap leukosit, limfosit, eosinofil dan heterofil pada ayam broiler. Rata-rata Leukosit yaitu T0 =  $20,10 \times 10^3/\mu\text{l}$ , T1 =  $17,20 \times 10^3/\mu\text{l}$  T2 =  $16,92 \times 10^3/\mu\text{l}$  dan T3 =  $15,56 \times 10^3/\mu\text{l}$ . Rata-rata limfosit yaitu T0 =  $18,76 \times 10^3/\mu\text{l}$ , T1 =  $15,94 \times 10^3/\mu\text{l}$ , T2 =  $15,68 \times 10^3/\mu\text{l}$  dan T3 =  $14,44 \times 10^3/\mu\text{l}$ . Rata-rata eosinofil yaitu T0 =  $0,80 \times 10^3/\mu\text{l}$ , T1 =  $0,66 \times 10^3/\mu\text{l}$ , T2 =  $0,76 \times 10^3/\mu\text{l}$  dan T3 =  $0,64 \times 10^3/\mu\text{l}$ . Rata-rata heterofil yaitu T0 =  $0,54 \times 10^3/\mu\text{l}$ , T1 =  $0,60 \times 10^3/\mu\text{l}$ , T2 =  $0,48 \times 10^3/\mu\text{l}$  dan T3 =  $0,48$ .

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian *S. platensis* selama 7 hari mampu menggantikan antibiotik *Zinc Bacitracin* 0,04% selama 35 hari dalam mempertahankan keadaan fisiologis ayam broiler dilihat dari jumlah leukosit dan leukosit diferensial.

## KATA PENGANTAR

Antibiotik merupakan salah satu bahan pakan tambahan yang dapat memacu pertumbuhan dan meningkatkan kinerja ternak. Penggunaan antibiotik yang berlebihan dapat menyebabkan residu pada produk daging ayam broiler sehingga dapat menyebabkan resistensi mikroorganisme patogen. Hal ini dapat berdampak buruk bagi manusia sebagai konsumen ayam broiler. Upaya untuk menggantikan fungsi antibiotik adalah menggunakan prebiotik. Salah satu prebiotik yang dapat digunakan adalah *Spirulina platensis*. *Spirulina platensis* memiliki nutrisi yang lengkap dan juga membantu pertumbuhan bakteri asam laktat.

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi berjudul “Pengaruh Lama Pemberian *Spirulina platensis* terhadap Leukosit dan Diferensial Leukosit Ayam Broiler” dapat diselesaikan tanpa hambatan yang berarti.

Penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada Dr. Dra. Endang Widiastuti, M.Si. sebagai pembimbing utama dan Ir. Hanny Indrat Wahyuni, Ph.D. sebagai pembimbing anggota atas bimbingan, saran, kritikan, dan motivasinya selama proses penelitian dan penulisan skripsi ini dapat diselesaikan. Penulis berterima kasih pula kepada Dr. Limbang Kustiawan N., S.Pt., M.P. selaku dosen wali yang selalu memberikan arahan dan semangat selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro. Kepada Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian Prof. Ir. Mukh Arifin, M.Sc., Ph.D., Ketua Departemen Peternakan Dr. Ir. Bambang Waluyo, H. E. P., M.S., M.Agr., Ketua Program Studi S1 Peternakan Universitas Diponegoro

Dr. drh. Enny Tantini Setiatin, M.Sc. penulis ucapkan banyak terima kasih atas waktu, arahan, kesempatan dan fasilitas yang penulis terima selama belajar di Universitas Diponegoro.

Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada Ayahanda Harisa Situmeang dan Ibunda Ellyana dan saudara-saudara kandung saya Harlyviani, Iskandar, Kemala Sari dan Sherly Rahmeida yang selalu memberi dukungan moril dan material sampai penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Kepada Minda Melissa Lubis, saya ucapkan terima kasih atas semua semangat, dukungan dan perhatian yang diberikan. Kepada Tim Penelitian Usagi Ipong, Fuadhy, Aji, Ibnu saya ucapkan banyak terima kasih atas kerja samanya selama penelitian sampai skripsi ini selesai sehingga dapat berjalan dengan lancar. Kepada Sahabat saya Ipong, Fufu, Aji, Ibnu, Dwika, Mas Riko, Lujeng, Naning Dea dan Ummah, saya ucapkan terima kasih atas waktu dan canda tawanya. Tak lupa terima kasih untuk semua teman-teman kelas C 2013.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Semarang, Januari 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Ayam Broiler dan Ransum Ayam Broiler .....	4
2.2. Antibiotik.....	5
2.3. <i>Spirulina platensis</i> ( <i>S. platensis</i> ) sebagai Prebiotik.....	6
2.4. Leukosit dan Diferensial Leukosit.....	8
BAB III. MATERI DAN METODE.....	10
3.1. Materi.....	10
3.2. Metode .....	11
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	15
4.1. Jumlah Leukosit .....	15
4.2. Diferensial Leukosit.....	16
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN .....	21
DAFTAR PUSTAKA .....	22
RIWAYAT HIDUP.....	46



## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Kebutuhan Gizi Ayam Pedaging.....	5
2. Kandungan Nutrisi <i>S. platensis</i> .....	10
3. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum.....	12
4. Rerata Total Jumlah Leukosit Diferensial Leukosit Ayam Broiler.....	15

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Jumlah Leukosit .....	26
2. Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Jumlah Limfosit .....	30
3. Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Jumlah Eosinofil .....	34
4. Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Jumlah Heterofil.....	38