

**JUMLAH ERITROSIT, HEMOGLOBIN DAN HEMATOKRIT AYAM  
BROILER YANG DIBERI RANSUM MENGGUNAKAN ONGGOK  
FERMENTASI DENGAN FUNGI *Rhizopus oryzae***

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**GUNTUR AGUNG SANTOSO**



**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2016**

**JUMLAH ERITROSIT, HEMOGLOBIN DAN HEMATOKRIT AYAM  
BROILER YANG DIBERI RANSUM MENGGUNAKAN ONGGOK  
FERMENTASI DENGAN FUNGI *Rhizopus oryzae***

Oleh :

**GUNTUR AGUNG SANTOSO**  
NIM : 23010112120077

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  
2016**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Guntur Agung Santoso

NIM : 23010112120077

Program Studi : S1 Peternakan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Karya ilmiah yang berjudul : **Jumlah Eritrosit, Hemoglobin dan Hematokrit Ayam Broiler yang Diberi Ransum Menggunakan Onggok Fermentasi dengan Fungi *Rhizopus oryzae***, penelitian terkait dengan karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam karya ilmiah ini telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Saya juga mengakui bahwa karya akhir ini dapat saya hasilkan berkat bimbingan dan dukungan pembimbing saya yaitu **Dr. Ir. Isroli, M.P.** dan **Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D.**

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

Semarang, Juni 2016

Penulis

Guntur Agung Santoso

Mengetahui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Dr. Ir. Isroli, M.P.

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

Judul Skripsi : JUMLAH ERITROSIT, HEMOGLOBIN DAN HEMATOKRIT AYAM BROILER YANG DIBERI RANSUM ONGGOK FERMENTASI DENGAN FUNGI *Rhizopus oryzae*

Nama Mahasiswa : GUNTUR AGUNG SANTOSO

NIM : 23010112120077

Program Studi / Jurusan : S1 PETERNAKAN / PETERNAKAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan dihadapan Tim Penguji  
dan dinyatakan lulus pada tanggal:.....

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Dr. Ir. Isroli, M.P.

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

Ketua Panitia Ujian Akhir Program

Ketua Program Studi

Ir. Surahmanto, M.S.

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

Dekan

Ketua Jurusan

Prof. Ir. Mukh Arifin, M.Sc., Ph.D

Prof. Dr. Ir. Bambang Sukamto, S.U.

## RINGKASAN

**GUNTUR AGUNG SANTOSO.** 23010112120077. Jumlah Eritrosit, Hemoglobin dan Hematokrit Ayam Broiler yang Diberi Ransum Menggunakan Onggok Fermentasi dengan Fungi *Rhizopus oryzae* (*Total Erythrocyte, Hemoglobin and Hematocrit in Broiler Chickens were Fed Diet Composed of Cassava Pulp Fermented with Fungi Rhizopus oryzae*). (Pembimbing : **ISROLI dan SUGIHARTO**).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan onggok fermentasi menggunakan fungi *Rhizopus oryzae* terhadap jumlah eritrosit, hemoglobin dan hematokrit pada ayam broiler. Manfaat dari penelitian ini memberikan informasi mengenai pemberian onggok fermentasi menggunakan fungi *Rhizopus oryzae* sebagai substitusi jagung dalam ransum. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai September 2015 di kandang ayam Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang. Analisis darah dilakukan di Rumah Sakit Hewan Soeparwi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah *day old chick* (DOC) ayam broiler strain Lohman sebanyak 220 ekor dengan bobot rata-rata  $45 \pm 0,25$  g. Ransum terdiri dari jagung giling, bekatul, bungkil kedelai, tepung ikan, *poultry meat meal* (PMM) dan onggok fermentasi. Perlakuan berupa penambahan onggok fermentasi menggunakan fungi *Rhizopus oryzae* dengan level 0% (T0), 8% (T1), 16% (T2) dan 24% (T3). Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri 4 perlakuan 5 ulangan. Parameter yang diukur yaitu jumlah eritrosit, hemoglobin, hematokrit, *mean corpuscular volume* (MCV) dan *mean corpuscular hemoglobin concentration* (MCHC).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan onggok terfermentasi menggunakan fungi *Rhizopus oryzae* berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap hemoglobin dan hematokrit, namun tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah eritrosit, MCV dan MCHC pada ayam broiler, namun berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kadar hemoglobin dan kadar hematokrit.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan onggok fermentasi dengan fungi *Rhizopus oryzae* dalam ransum sampai level 24% tidak berpengaruh terhadap jumlah eritrosit dan menurunkan jumlah hemoglobin dan kadar hematokrit ayam broiler.

## KATA PENGANTAR

Tingginya produktivitas ayam broiler salah satunya dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas pakan yang diberikan. Kenyataannya harga pakan terus mengalami peningkatan, sehingga upaya alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan cara memanfaatkan bahan pakan lokal antara lain onggok. Onggok merupakan limbah padat berupa ampas dari industri pengolahan tapioka, dimana memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi, serat kasar tinggi dan protein kasar yang rendah. Proses fermentasi onggok menggunakan fungi *Rhizopus oryzae* diharapkan mampu untuk menurunkan serat kasar dan menaikkan kandungan protein kasar onggok. Selain itu onggok fermentasi menggunakan fungi *Rhizopus oryzae* memiliki potensi sebagai probiotik dan antioksidan yang dapat berpengaruh positif terhadap kondisi hematologis ayam broiler.

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian serta penulisan skripsi ini dengan lancar. Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada Dr. Ir. Isroli, M.P. selaku dosen pembimbing utama dan Sugiharto, S. Pt., M.Sc., Ph.D. selaku pembimbing anggota atas bimbingan, saran, masukan dan arahan sehingga penelitian dan penulisan skripsi dapat diselesaikan. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada Bhakri Etza Setiani, S.Pt. M.Sc. selaku dosen wali, Ketua Program Studi S1 Peternakan, Ketua Jurusan Peternakan dan Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro.

Penulis menyampaikan ungkapan terimakasih yang terdalam kepada kedua orang tua yaitu Bapak Tonari Mulyanto dan Ibu Suyati, kakak dan seluruh

keluarga besar atas doa, nasihat, kasih sayang serta dukungannya selama ini. Terima kasih untuk teman-teman penelitian yaitu Dian Purnomo, Yayi Heni Safitri dan Fatimah Al Zahro atas kerjasama dan kekompakannya. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada teman-teman kelas B 2012 yang telah memberikan semangat dan membantu dalam penelitian. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, Juni 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR ILUSTRASI .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Ayam Broiler .....	4
2.2. Onggok.....	5
2.3. <i>Rhizopus oryzae</i> .....	6
2.4. Darah.....	7
2.5. Eritrosit .....	8
2.6. Hemoglobin.....	9
2.7. Hematokrit .....	10
2.8. <i>Mean Corpuscular Volume</i> (MCV) dan <i>Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration</i> (MCHC) .....	11
BAB III. MATERI DAN METODE.....	13
3.1. Materi.....	13
3.2. Metode .....	14
3.3. Rancangan Percobaan .....	18
3.4. Hipotesis statistik.....	19
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	20
4.1. Jumlah Eritrosit.....	20
4.2. Hemoglobin.....	22



4.3. Hematokrit .....	23
4.4. <i>Mean Corpuscular Volume (MCV)</i> dan <i>Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration (MCHC)</i> .....	25
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN .....	27
5.1. Simpulan .....	27
5.2. Saran .....	27
DAFTAR PUSTAKA .....	28
LAMPIRAN .....	33
RIWAYAT HIDUP .....	47

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Komposisi Nutrisi Onggok .....	6
2. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum .....	14
3. Jumlah Eritrosit, Kadar Hemoglobin, Kadar Hematokrit, MCV dan MCHC Ayam Broiler Umur 35 Hari dengan Perlakuan Onggok Fermentasi Menggunakan Fungi <i>Rhizopus oryzae</i> .....	20

## **DAFTAR ILUSTRASI**

Nomor	Halaman
1. Alur Proses Pembuatan Onggok Fermentasi .....	15

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Perhitungan Statistik Pengaruh Perlakuan terhadap Jumlah Eritrosit ..	33
2. Perhitungan Statistik Pengaruh Perlakuan terhadap Hemoglobin .....	36
3. Perhitungan Statistik Pengaruh Perlakuan terhadap Hematokrit .....	39
4. Perhitungan Statistik Pengaruh Perlakuan terhadap MCV .....	42
5. Perhitungan Statistik Pengaruh Perlakuan terhadap MCHC .....	45