

**PENGARUH ZONASI DALAM KANDANG *CLOSED HOUSE* TERHADAP
EMISI AMONIA DAN SISTEM IMUN AYAM BROILER
DI MUSIM KEMARAU**

SKRIPSI

Oleh

KUKUH ARIFUDIN



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

PENGARUH ZONASI DALAM KANDANG *CLOSED HOUSE* TERHADAP
EMISI AMONIA DAN SISTEM IMUN AYAM BROILER
DI MUSIM KEMARAU

Oleh

KUKUH ARIFUDIN
NIM : 23010114140166

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
2019

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kukuh Arifudin
NIM : 23010114140166
Program Studi : S1 Peternakan

dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul : **Pengaruh Zonasi dalam Kandang *Closed House* terhadap Emisi Amonia dan Sistem imun Ayam Broiler di Musim Kemarau** 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 sebagai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Penulis juga mengakui bahwa skripsi ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh dari Pembimbing yaitu : **Teysar Adi Sarjana, S.Pt., M.Si., P.hD. dan Rina Muryani, S.Pt., M.Si.**

Apabila di kemudian hari dalam skripsi 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,

Kukuh Arifudin

Mengetahui :

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Teysar Adi Sarjana, S.Pt., M.Si., P.hD.

Rina Muryani, S.Pt., M.Si.

Judul Skripsi : PENGARUH ZONASI TERHADAP EMISI
AMONIA DAN SISTEM IMUN AYAM
BROILER DI MUSIM KEMARAU

Nama Mahasiswa : KUKUH ARIFUDIN

Nomor Induk Mahasiswa : 23010114140166

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

Teysar Adi Sarjana, S.Pt., M.Si, Ph.D.

Rina Muryani, S.Pt., M.Si.

Ketua Program Studi

Ketua Panitia Ujian Akhir Program

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

Ir. Surono, M.P.

Dekan

plt. Ketua Departemen

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

RINGKASAN

KUKUH ARIFUDIN. 23010114140166. Pengaruh Zonasi dalam Kandang *Closed House* terhadap Emisi Amonia dan Sistem Imun Ayam Broiler di Musim Kemarau (Pembimbing : **TEYSAR ADI SARJANA** dan **RINA MURYANI**).

Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh zonasi dalam kandang *closed house* terhadap emisi amonia dan dampaknya pada sistem imun ayam broiler di musim kemarau. Penelitian dilakukan di kandang *Closed House* Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro dari bulan Juni – Juli 2017.

Materi yang digunakan adalah *day old chick* (DOC) ayam broiler sebanyak 720 ekor dengan $49,25 \pm 1,13$ g bobot awal. Penelitian ini dilakukan di kandang *closed house* komersial dengan panjang 60 m \times lebar 12 m, kapasitas 11.000 ekor pembagian 4 pen yang disesuaikan dengan kepadatan standar berdasarkan bobot ayam setiap minggu. Pakan yang digunakan adalah *complete feed* dengan kode: S10, S11, dan S12. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok, dengan perlakuan jarak penempatan zona 1, zona 2, zona 3, dan zona 4 masing-masing pada 0, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, dan $\frac{3}{4}$ panjang *closed house* yang diukur dari *inlet*, dan dikelompokkan dalam 4 zona dengan kondisi iklim mikro yang berbeda. Parameter yang diamati adalah bobot relatif organ limfoid (timus, limpa, dan bursa fabrisius), kadar neutrofil, limfosit, dan rasio N/L ayam broiler.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa zonasi dalam kandang *closed house* berpengaruh nyata ($P < 0,05$) meningkatkan emisi amonia dimulai dari zona 3, dan menurunkan kadar limfosit pada zona 4. Pada bobot relatif organ limfoid, kadar neutrofil dan rasio N/L tidak terjadi perbedaan yang signifikan ($P > 0,05$). Simpulan dari penelitian ini adalah semakin jauh penempatan zona dari *inlet* maka semakin menaikkan emisi amonia dan menurunkan sistem imun ayam broiler.

KATA PENGANTAR

Emisi amonia merupakan permasalahan yang sering dihadapi oleh peternak unggas seperti ayam broiler. Emisi amonia di dalam kandang mempengaruhi fungsi imunologi, mengurangi jumlah sekresi antibodi ayam broiler, dan meningkatkan kerentanan terhadap penyakit. Amonia dapat menyebabkan kerusakan pada saluran pernapasan, sehingga menurunkan kekebalan tubuh terhadap penyakit saluran pernapasan yang dapat merugikan bagi peternak.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Teysar Adi Sarjana, S.Pt., M.Si., Ph.D., sebagai pembimbing utama dan Rina Muryani, S.Pt., M.Si., sebagai pembimbing anggota atas bimbingan, saran dan pengarahannya sehingga penelitian dan penulisan skripsi ini dapat diselesaikan. Terima kasih kepada Ir. Bambang Sulistiyanto, S.Pt., M.AgrSc., Ph.D selaku dosen wali yang telah memberikan motivasi serta dukungan kepada penulis selama menempuh studi di Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro. Terima kasih kepada Ir. Surono, M.P selaku ketua panitia ujian akhir program. Kepada Dr. Ir. Bambang Waluyo H. E. P., M.S., M.Agr. selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Dr. Sri Sumarsih S. Pt., M.P selaku plt. Ketua Departemen Peternakan, Dr. drh. Enny Tantini Setiatin, M.Sc. selaku Ketua Program S1 Peternakan Universitas Diponegoro, dan Teysar Adi Sarjana, S.Pt., M.Si., Ph.D. selaku Koordinator Laboratorium Produksi Ternak Unggas beserta staf, penulis ucapkan terima kasih atas bimbingan dan kesempatan yang telah penulis terima selama belajar di Universitas Diponegoro ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada keluarga yang tak pernah lelah memberikan doa, semangat, dan dukungan hingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dengan baik. Terima kasih kepada tim penelitian Achmad Haydar, Arif Hidayat, Fahmi Aditya Diyantoro, Ica Putri Angkeke, dan Iqbal Brilianto yang telah memberikan banyak bantuan dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman Peternakan D 2014 atas seluruh bantuan yang telah berikan dan seluruh kenangan yang telah lewati bersama-sama selama masa perkuliahan. Penulis berharap semoga tulisan ini bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Semarang, Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Ayam Broiler.....	4
2.2. <i>Closed House</i>	4
2.3. Musim Kemarau	5
2.4. Amonia.....	6
2.5. Organ Limfoid.....	7
2.6. Neutrofil	8
2.7. Limfosit	8
2.8. Rasio Neutrofil/Limfosit	9
BAB III. MATERI DAN METODE.....	11
3.1. Materi	11
3.2. Metode.....	12
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Emisi Amonia.....	17
4.2. Bobot Relatif Organ Limfoid	21
4.3. Kadar Neutrofil	22
4.4. Kadar Limfosit	24
4.5. Rasio Neutrofil/Limfosit (N/L)	25
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	28

DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN.....	34
RIWAYAT HIDUP.....	61

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Kandungan Nutrien Pakan.....	9
2.	Rata-rata Kondisi Makroklimat dan Mikroklimat.....	13
3.	Emisi Amonia, Bobot Relatif Organ Limfoid, Kadar Neutrofil, Limfosit, dan Rasio N/L.....	16
4.	Korelasi antara Emisi Amonia dengan Sistem Imun.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Skema Letak Perlakuan	34
2.	Kondisi Mikroklimat Kandang.....	35
3.	Kondisi Makroklimat Kandang	37
4.	Bobot Relatif Organ Limfoid	38
5.	Kadar Neutrofil, Limfosit, dan Rasio N/L	39
6.	Analisi Ragam Emisi Amonia.....	40
7.	Analisis Ragam Bobot Relatif Organ Limfoid.....	42
8.	Analisis Ragam Kadar Neutrofil, Limfosit dan Rasio N/L.....	49
9.	Analisi Ragam Kadar Limfosit.....	52
10.	Analisi Ragam Rasio N/L.....	55
11	Korelasi antara Emisi Amonia dengan <i>Heat Stress Index</i> dan Sistem Imun.....	60