

**PENGARUH SUBSTITUSI JAGUNG KUNING FERMENTASI DALAM
RANSUM DENGAN SUPLEMENTASI *POLYUNSATURATED FATTY
ACID* (PUFA) DAN *L*-KARNITIN TERHADAP KUALITAS
PENETASAN TELUR BURUNG PUYUH**

Skripsi

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh derajat Sarjana Peternakan
di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret
Program Studi Peternakan**



Oleh:

Ayu Siswoyo Putri

H0510013

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2014**

**PENGARUH SUBSTITUSI JAGUNG KUNING FERMENTASI DALAM
RANSUM DENGAN SUPLEMENTASI *POLYUNSATURATED FATTY
ACID* (PUFA) DAN *L*-KARNITIN TERHADAP KUALITAS
PENETASAN TELUR BURUNG PUYUH**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ayu Siswoyo Putri

H0510013

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal: 1 September 2014

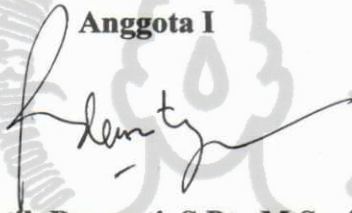
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Ketua



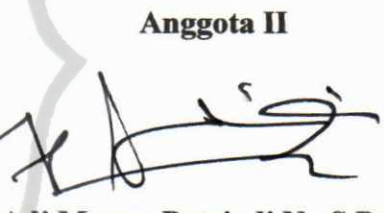
Dr. Ir. Sudibya, M.S.
NIP. 196001071985031004

Anggota I



Ratih Dewanti, S.Pt., M.Sc.
NIP. 198203312005012002

Anggota II



Dr. Adi Magna Patriadi N., S.Pt., M.P.
NIP. 196711041999031001

Surakarta, Oktober 2014

**Mengetahui
Universitas Sebelas Maret
Fakultas Pertanian**

Dekan



Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S.
NIP. 195602251986011001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia yang penulis dapatkan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Pengaruh Substitusi Jagung Kuning Fermentasi dalam Ransum dengan Suplementasi *Polyunsaturated Fatty Acid* (PUFA) dan *L*-karnitin terhadap Kualitas Penetasan Telur Burung Puyuh**

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, tidaklah mungkin skripsi ini dapat diselesaikan pada saat ini. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S., selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
2. Ir. Sudiyono, M.S., selaku Ketua Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
3. Dr. Ir. Sudibya, M.S., selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan sebelum maupun sesudah penelitian berakhir.
4. Ratih Dewanti, S.Pt., M.Sc., selaku Pembimbing Pendamping yang senantiasa membimbing dengan penuh kesabaran semenjak masa awal penelitian.
5. Dr. Adi Magna Patriadi N., S.Pt., M.P., selaku Penguji yang telah memberikan banyak saran dalam penulisan skripsi.
6. Ahmad Pramono, S.Pt., M.P., selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan serta nasehat kepada penulis.
7. Kedua orang tua, bapak dan alm. ibu yang selalu memberikan banyak motivasi, doa, dan kasih sayang. Beserta kakak tercinta yang memberikan dukungan.
8. Sahabat seperjuanganku dalam penelitian dan sahabat angkatan 2010 terima kasih atas segala bantuan selama berada di solo.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surakarta, Oktober 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	x
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Puyuh	4
B. Jagung Kuning Fermentasi	5
C. Minyak Ikan Tuna dan Lemuru	5
D. <i>L</i> -Karnitin	7
E. Fertilitas	7
F. Daya Tetas	8
G. Kualitas Tetas	9
H. Bobot Tetas	9
I. Telur Puyuh	10
HIPOTESIS	11
III. MATERI DAN METODE	12
A. Waktu dan Tempat Penelitian	12
B. Materi Penelitian	12
C. Metode Penelitian	16
D. Analisis Statistik	20

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
A. Fertilitas	21
B. Daya Tetas	22
C. Kualitas Tetas	23
D. Bobot Tetas	23
V. SIMPULAN	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	30



DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
1.	Kebutuhan Nutrien pada Ransum Burung Puyuh	14
2.	Kandungan Nutrien Bahan Ransum yang Digunakan.....	15
3.	Susunan Ransum yang Digunakan dalam Penelitian	15
4.	Kandungan Nutrien Perhitungan Dalam 100%	15
5.	Desain Pengambilan Telur (Jumlah Telur/ Butir).....	19
6.	Pengaruh Substitusi Jagung Kuning Fermentasi dalam Ransum dengan Suplementasi <i>Polyunsaturated Fatty Acid</i> (PUFA) dan <i>L</i> karnitin terhadap Penetasan Telur Burung	21



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1.	Hasil Analisis Variansi Fertilitas Telur.....	31
2.	Hasil Analisis Variansi Daya Tetas Telur.....	33
3.	Hasil Analisis Variansi Kualitas Telur.....	35
4.	Hasil Analisis Variansi Bobot Tetas	37
5.	Hasil Uji <i>Duncan Multiple Range Test</i> Bobot Tetas.....	39
6.	Foto Kandang dan Puyuh yang Digunakan dalam Penelitian	40
7.	Foto Proses Fermentasi Jagung Kuning	40
8.	Foto Ransum yang Digunakan Dalam Penelitian	40
9.	Foto Telur Puyuh yang Akan Ditetaskan	41
10.	Foto Proses Pra Penetasan Telur	41
11.	Foto Proses Penetasan Telur	41
12.	Foto DOQ Hasil Penetasan	42
13.	Foto Mesin Tetas yang Digunakan	42

**PENGARUH SUBSTITUSI JAGUNG KUNING FERMENTASI DALAM
RANSUM DENGAN SUPLEMENTASI *POLYUNSATURATED FATTY
ACID* (PUFA) DAN *L*-KARNITIN TERHADAP KUALITAS
PENETASAN TELUR BURUNG PUYUH**

Oleh:

AYU SISWOYO PUTRI

H0510013

RINGKASAN

Peningkatan daya tetas burung puyuh dapat dilakukan dengan penyediaan ransum yang berkualitas baik, antara lain dengan penambahan *polyunsaturated fatty acid* (PUFA), *L*-karnitin dan jagung kuning fermentasi. Asam lemak essensial diharapkan berkonsentrasi tinggi pada organ reproduksi, karena digunakan untuk meningkatkan kualitas spermatozoa dan sebagai prekursor dalam biosintesis testosteron, memperpanjang umur spermatozoa di dalam epididimis dan perkembangan saluran reproduksi burung puyuh. PUFA berfungsi pada saluran reproduksi betina untuk meningkatkan terjadinya pembentukan prostaglandin, akibat lebih lanjut akan meningkatkan kualitas ovum. Prostaglandin dalam tubuh ternak betina berfungsi melisiskan *corpus luteum*. *Corpus luteum* adalah massa jaringan kuning didalam ovarium yang dibentuk oleh folikel yang telah masak. Lisisnya *corpus luteum* mengakibatkan produksi *progesteron* akan menurun, dengan menurunnya *progesteron* maka merangsang hipofisa untuk membuka blok *gonadotropin releasing hormone* (Gnrh), jika blok Gnrh terbuka maka produksi *folicle stimulating hormone* (FSH) dan *luteinizing hormone* (LH) akan meningkatkan kualitas ovum.

Penambahan *L*-karnitin dalam ransum yang mengandung asam lemak PUFA berfungsi untuk membantu metabolisme asam lemak. Kecukupan akan energi burung puyuh dipenuhi dengan jagung kuning kemudian disubstitusi oleh jagung kuning fermentasi kedalam ransum dan ditambah minyak ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jagung kuning fermentasi dalam ransum dengan suplementasi PUFA yang terkandung dalam minyak ikan tuna dan minyak ikan lemuru serta *L*-karnitin terhadap penetasan telur burung puyuh.

Penelitian dilaksanakan di Desa Gledag, Kecamatan Karanganyar, Kabupaten Klaten. Pemeliharaan puyuh dilaksanakan selama dua bulan dimulai dari bulan Oktober sampai November 2013. Proses penetasan dilaksanakan di Dusun Pepe rt 02 rw 09 Desa Gedongan, Kecamatan Colomadu, Kabupaten Karanganyar selama 16 sampai 19 hari. Penelitian menggunakan 160 ekor puyuh betina dan 40 ekor puyuh jantan yang memiliki berat awal $156,60 \pm 9,61$ gram per ekor (umur 70 hari). Perbandingan jantan dan betina 1:4. Puyuh dipelihara dalam 20 unit kandang baterai yang terbuat dari kawat dan kayu. Setiap unit kandang diisi dengan 8 ekor puyuh betina dan 2 ekor puyuh jantan.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan perlakuan yang diberikan berupa P_0 = ransum basal (bekatul, jagung kuning, konsentrat), P_1 = ransum basal + 100% jagung kuning fermentasi untuk substitusi jagung kuning dalam ransum basal, P_2 = ransum P_1 + L-karnitin 10 ppm, P_3 = ransum P_2 + minyak ikan tuna 4%, dan P_4 = ransum P_2 + minyak ikan lemuru 4%.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa pengaruh jagung kuning fermentasi dalam ransum dengan suplementasi PUFA dan L-karnitin berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap fertilitas, daya tetas dan kualitas tetas tetapi berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap bobot tetas. Simpulan yang dapat diambil yaitu suplementasi PUFA dalam minyak ikan tuna 4% serta minyak ikan lemuru 4% dan L-karnitin 10 ppm belum mampu meningkatkan fertilitas, daya tetas dan kualitas tetas. Substitusi jagung kuning fermentasi dalam ransum dapat meningkatkan bobot tetas *day old quail* (DOQ).

Kata kunci : jagung kuning fermentasi, L-karnitin, penetasan, polyunsaturated fatty acid, puyuh.

**THE EFFECT SUBSTITUTION OF FERMENTED YELLOW CORN IN
THE DIET WITH *POLYUNSATURATED FATTY ACID* (PUFA) AND
L-CARNITINE SUPPLEMENTATION ON THE HATCHING
QUALITY OF QUAIL EGG**

AYU SISWOYO PUTRI

H0510013

SUMMARY

There are several ways to improve the hatchability of quail eggs. The several ways is by giving top quality rations, for example by adding polyunsaturated fatty acid, *L-carnitine*, and fermented yellow corn. Inside the body of quails, expected of high concentrated essential fatty acid can be found in the reproduction organ. The acid is necessary to improve spermatozoa quality, as a precursor in biosynthesis testosterone, to prolong spermatozoa lifetime in the epididymis and to develop external reproduction organ. In female quail, polyunsaturated fatty acid works in female reproduction channel to improve the formation of prostaglandin, with further effect improving ovum quality. Prostaglandin in female cattle has a function to lyse corpus luteum so that the production of progesterone will be reduced. By the reduction of progesterone, the pituitary gland will be stimulated to open GnRH block. When the block is opened, the production of FSH and LH will be improved, quality of the ovum.

The adding of *L-carnitine* in ration with PUFA works to help the metabolism of fatty acid. The sufficiency over quail's energy is filled by fermented yellow corn which substituted in the ration. This study aim is to understand the effect of supplementation of polyunsaturated fatty acid and *L-carnitine* in fermented yellow corn toward the hatchability of quail eggs.

This study was conducted in Gledeg village, Karanganom district, Klaten regency. The quail breeding was conducted for two months in October and November 2013. The hatching was implemented in Dusun Pepe RT. 02 RW. 09 Gedongan village, Colomadu district, Karanganyar regency for 17 days. This research used 160 female quails and 40 male quails with initial weight

156,60±9,61 gram (age of 70 days). The comparison over male and female was 1:4. Quails were preserved in 20 units of battery cages that made of wood and wire. Every unit of cage was filled with 8 females and 2 males.

Basal ration consists of bran, yellow corn, fermented yellow corn, concentrate, *L*-carnitine, tuna oil, and lemuru oil. Experimental draft used in this research was Completely Randomized Design with given handling P0= basal ration, P1= basal ration+100% fermented yellow corn as the substitution of yellow corn in basal ration, P2= ration P1+*L*-carnitine 10 ppm, P3= ration P2+tuna oil 4%, dan P4= ration P2+ lemuru oil 4%.

Results of analysis of variance showed that, the effect of fermented yellow corn in ration with supplementation of polyunsaturated fatty acid and *L*-carnitine have no real effect ($P>0,05$) toward the fertility, hatchability, and hatch quality but have real effect ($P>0,01$) toward hatching weight. It is concluded that the supplementation of polyunsaturated fatty acid in 4% tuna oil, 4% lemuru oil, and 10 ppm *L*-carnitine have yet capable to improve the fertility, hatchability, and hatch quality of the quail. Substitution of yellow corn with fermented yellow corn in the ration is capable to improve the hatching weight.

Key words: fermented yellow corn, hatching, L-carnitine, polyunsaturated fatty acid, quail.