

**PENGARUH SUPLEMENTASI BETAIN DALAM RANSUM RENDAH
METIONIN TERHADAP KADAR PROTEIN DAN LIPIDA DARAH
PUYUH (*Coturnix coturnix japonica*)**

Jurusan/Program Studi Peternakan



Oleh:

Anastaria Maryuningtyas Deiyenna

H0509008

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2013
commit to user

**PENGARUH SUPLEMENTASI BETAIN DALAM RANSUM RENDAH
METIONIN TERHADAP KADAR PROTEIN DAN LIPIDA DARAH
PUYUH (*Coturnix coturnix japonica*)**

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

Jurusan/Program Studi Peternakan



Oleh:

Anastaria Maryuningtyas Deiyenna

H0509008

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2013

commit to user

**PENGARUH SUPLEMENTASI BETAIN DALAM RANSUM RENDAH
METIONIN TERHADAP KADAR PROTEIN DAN LIPIDA DARAH
PUYUH (*Coturnix coturnix japonica*).**

yang dipersiapkan dan disusun oleh
Anastaria Maryuningtyas Deiyenna

H0509008

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal: April 2013
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Ketua

Anggota I

Anggota II

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

Dr. sc. agr. Adi Ratriyanto, S. Pt., MP.
NIP. 197204212000121001

drh. Sunarto, M. Si.
NIP. 195506291986011001

Surakarta, April 2013

Mengetahui
Universitas Sebelas Maret
Fakultas Pertanian
Dekan

Prof. Dr. Ir. Bambang Pudjiasmanto, MS.
NIP. 195602251986011001

KATA PENGANTAR

Puji syukur pada Allah SWT, atas limpahan rahmat dan nikmat yang penulis dapatkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Pengaruh Suplementasi Betain dalam Ransum Rendah Metionin terhadap Kadar Protein dan Lipida Darah Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*).

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

1. Prof. Dr. Ir. Bambang Pudjiasmanto, MS., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ir. Sudiyono, MS., selaku Ketua Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Ratih Dewanti, S. Pt., M. Sc. dan Dr. sc. agr. Adi Ratriyanto, S. Pt., MP., selaku Pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan selama penelitian.
4. drh. Sunarto, M. Si., selaku Penguji atas arahan dalam perbaikan skripsi ini.
5. Kedua orang tua dan saudara saya Betrinda A.M yang senantiasa telah memberikan segala kasih sayang, perhatian dan bimbingan.
6. Bapak, ibu dosen dan Staf Jurusan Peternakan atas bimbingannya.
7. Teman-teman peternakan semua, khususnya Proter 2009 yang turut membantu, serta teman-teman team penelitian.
8. Aditya Reza Lusiana serta Teteg Cahyo Nugroho yang tiada hentinya memotivasi.

Akhirnya, kritik dan saran untuk perbaikan skripsi ini sangat penulis harapkan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surakarta, April 2013

Penulis

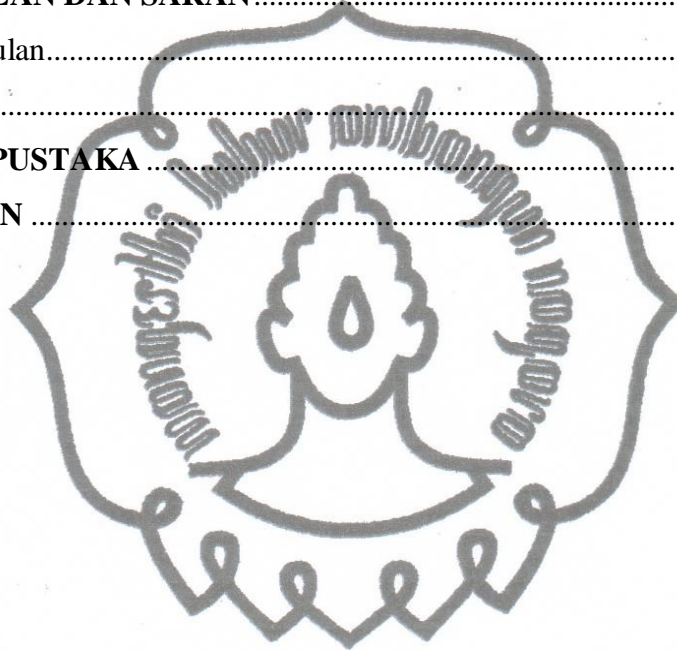
commit to user

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 (<i>Coturnix coturnix japonica</i>).....	4
B. Metionin	5
C. Betain.....	6
D. Komposisi Kimia Darah.....	7
E. Total Protein Plasma (TPP) Darah	7
F. Albumin Darah.....	8
G. <i>Low Density Lipoprotein</i> (LDL) Darah	9
H. <i>High Density Lipoprotein</i> (HDL) Darah	10
HIPOTESIS	11
III. MATERI DAN METODE	12
A. Tempat dan Waktu Penelitian	12
B. Bahan dan Alat Penelitian	12
C. Persiapan Penelitian.....	15
D. Cara Penelitian	16

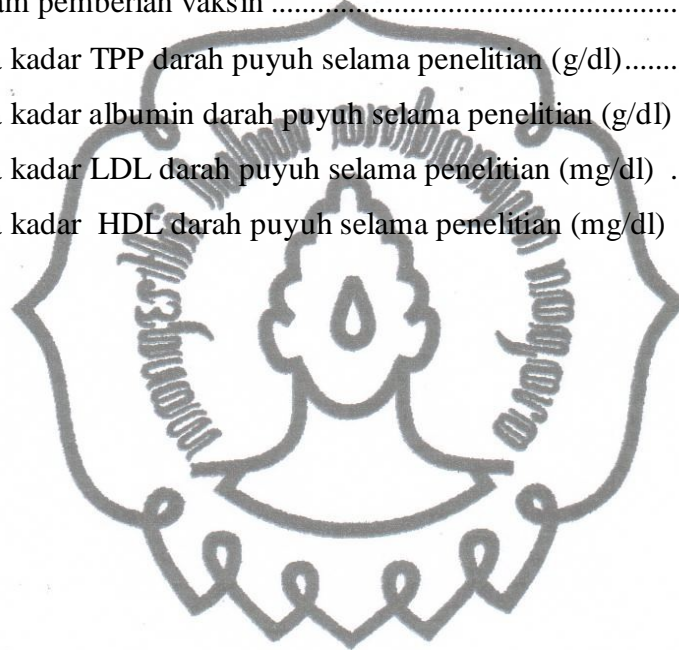
commit to user

E. Cara Analisis Data	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
A. Kadar Total Protein Plasma (TPP) Darah	18
B. Kadar Albumin Darah	19
C. Kadar <i>Low Density Lipoprotein</i> (LDL) Darah.....	20
D. Kadar <i>High Density Lipoprotein</i> (HDL) Darah	21
V. SIMPULAN DAN SARAN	23
A. Simpulan.....	23
B. Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	27



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kebutuhan nutrien puyuh fase produksi	12
2. Kandungan nutrien bahan pakan penyusun ransum.....	13
3. Susunan ransum basal puyuh fase produksi	13
4. Program pemberian vaksin	14
5. Rerata kadar TPP darah puyuh selama penelitian (g/dl).....	18
6. Rerata kadar albumin darah puyuh selama penelitian (g/dl)	19
7. Rerata kadar LDL darah puyuh selama penelitian (mg/dl)	20
8. Rerata kadar HDL darah puyuh selama penelitian (mg/dl)	21



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil analisis proksimat bahan pakan	27
2. Hasil analisis kadar protein dan lipida darah puyuh	28
3. Analisis variansi kadar TPP darah puyuh (g/dl).....	29
4. Analisis variansi kadar albumin darah puyuh (g/dl)	31
5. Analisis variansi kadar LDL darah puyuh (mg/dl).....	33
6. Analisis variansi kadar HDL darah puyuh (mg/dl)	35
7. Hasil SAS kadar TPP darah puyuh	37
8. Hasil SAS kadar Albumin darah puyuh.....	39
9. Hasil SAS kadar LDL darah puyuh.....	41
10. Hasil SAS kadar HDL darah puyuh.....	43

commit to user

**PENGARUH SUPLEMENTASI BETAIN DALAM RANSUM RENDAH
METIONIN TERHADAP KADAR PROTEIN DAN LIPIDA DARAH
PUYUH (*Coturnix coturnix japonica*).**

ANASTARIA MARYUNINGTYAS DEIYENNA

H0509008

RINGKASAN

Betain merupakan salah satu aditif pakan sebagai donor gugus metil (CH_3) dan dapat melepaskan gugus tersebut pada reaksi transmetilasi untuk mensintesis berbagai substansi metabolik yang penting seperti karnitin, kreatin dan lesitin. Betain adalah tersier amina yang dibentuk dari proses oksidasi kolin (Wang *et al.*, 2004) dan terlibat dalam penghematan metionin, *osmoprotective* dan distribusi lemak (Metzler-Zebeli *et al.*, 2009). Metionin adalah asam amino esensial yang diperlukan untuk sintesis protein dan metabolisme lemak. Menurut Wang *et al.* (2004) bahwa ketika jumlah metionin pada pakan tidak memadai, suplementasi metionin digunakan untuk sintesis protein, sedangkan betain lebih efisien sebagai donor gugus metil yang terlibat dalam sintesis karnitin, yang sangat penting bagi beta-oksidasi asam lemak rantai panjang. Berdasarkan hal tersebut, dapat diketahui pengaruh suplementasi betain dengan melihat kadar protein maupun lemak dalam profil darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan level suplementasi betain yang paling optimum dalam ransum rendah metionin terhadap kadar protein dan lipida darah puyuh.

Penelitian ini dilaksanakan di Kandang Unggas Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta yang berlokasi di Desa Jatikuwung, Kecamatan Gondangrejo, Kabupaten Karanganyar selama empat bulan dimulai dari bulan April sampai Juli 2012. Analisis profil darah dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada. Materi yang digunakan adalah puyuh betina berumur 4 minggu sebanyak 340 ekor dengan rerata bobot badan awal adalah $98,31 \pm 8,67$ g/ekor dan *coefficient*

of variation (CV) 8,82%, terbagi ke dalam 4 kelompok perlakuan yang diulang sebanyak 5 kali dan setiap ulangan terdiri dari 17 ekor. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Ransum disusun dari jagung kuning, bekatul, bungkil kedelai, tepung ikan, onggok, *limestone*, *dicalcium phosphate*, premix dan NaCl. Perlakuan yang diberikan yaitu ransum basal rendah metionin (0,3%) disuplementasi betain sebanyak 0 (kontrol); 0,07; 0,14 dan 0,21%. Suplementasi betain dilakukan dengan menukar (*expense*) komponen onggok dengan betain sesuai dengan prosedur Wang *et al.* (2004). Formulasi ransum basal dilakukan untuk memenuhi kebutuhan puyuh pada fase produksi sesuai dengan rekomendasi SNI (2006), kecuali kandungan metionin. Peubah yang diamati adalah *total protein plasma* (TPP), albumin, *low density lipoprotein* (LDL) dan *high density lipoprotein* (HDL) darah puyuh.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa suplementasi betain sampai level 0,21% tidak berpengaruh terhadap semua peubah yang diamati. Simpulan yang dapat diambil dari penelitian yaitu suplementasi betain sampai level 0,21% dalam ransum rendah metionin tidak memengaruhi kadar protein dan lipida darah puyuh seperti TPP, albumin, LDL dan HDL.

Kata kunci: puyuh, betain, metionin, protein darah, lipida darah

**EFFECT OF BETAINE SUPPLEMENTATION IN DEFICIENT RATION
OF METHIONINE TO THE PROTEIN AMOUNT AND LIPID OF BLOOD
QUAIL (*Coturnix coturnix japonica*)**

**ANASTARIA MARYUNINGTYAS DEIYENNA
H0509008**

SUMMARY

Betaine is one of feed additive as a donor of methyl groups (CH₃) and can release the group at a transmethylation reaction to synthesize a variety of important metabolic substances such as carnitine, creatine, and lecithin. Betaine is a tertiary amine formed from the oxidation of choline (Wang *et al.*, 2004) and is involved in methionine sparing, osmoprotective and fat distribution (Metzler-Zebeli *et al.*, 2009). Methionine is an essential amino acid required for protein synthesis and fat metabolism. According to Wang *et al.* (2004), when the number of methionine on feed is inadequate, methionine supplementation is used for protein synthesis, while more efficient betaine as a methyl donor involved in the synthesis of carnitine, which is essential for beta-oxidation of long chain fatty acids. Based on this, the effect of betaine supplementation can be seen by looking at the levels of protein and fat in the blood profile. This study aimed to determine the effect and the most optimum level of betaine supplementation on the deficient ration of methionine to the protein amount and blood lipid quail.

This research was conducted at the Livestock Poultry Cage of Animal Husbandry Department, Faculty of Agriculture, Sebelas Maret University Surakarta, located in the Jatikuwung village, district of Gondangrejo, Karanganyar for four months starting from April to July 2012. Analysis of blood profile was performed at the Laboratory of Clinical Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, Gadjah Mada University. The material used was 340 quails of 4-week-old female quail with a mean initial body weight was 98.31 ± 8.67 g / bird and the coefficient of variation (CV) 8.82%, divided into 4 treatment groups that were

commit to user

repeated 5 times and each replication consisted of 17 individuals. The research was carried out experimentally using a completely randomized design (CRD).

Ration composed of yellow corn, rice bran, soybean meal, fish meal, cassava, limestone, dicalcium phosphate, premix and NaCl. Treatment given was the basal ration of deficient methionine (0.3%) that was supplemented betaine as 0 (control), 0.07; 0.14 and 0.21%. Betaine supplementation performed by swapping (expense) components of cassava with betaine in accordance with the procedures of Wang *et al.* (2004). Basal ration formulation was made to meet the needs of quail in the production phase as recommended by SNI (2006), except for methionine content. The variables measured were total plasma protein (TPP), albumin, low density lipoprotein (LDL) and blood high density lipoprotein (HDL) quail.

The results of analysis of variance showed that betaine supplementation to the level of 0.21% had no effect on all observed variables. The conclusions that can be drawn from the research was that betaine supplementation to the level of 0.21% deficient ration of methionine did not affect the levels of protein and blood lipids such as TPP quail, albumin, LDL and HDL.

Keywords: quail, betaine, methionine, blood proteins, blood lipids