



## LAPORAN AKHIR PKM - P

### PEMANFAATAN DAUN LABU SIAM (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz.) DAN SUPPLEMENTASI MINERAL ZINK (Zn) DALAM PAKAN AYAM PETELUR UNTUK MENGHASILKAN TELUR BERVITAMIN A TINGGI

#### Disusun oleh:

Nama	NIM	Tahun Masuk
Aryani Maulidhina M.P	(D24080068)	2009
Bella J.A.S Sirait	(D24090016)	2009
Ardiansyah	(D24090156)	2009
Murniarti	(D24090157)	2009
Andika Rajagukguk	(E14100002)	2010

Dibiayai oleh:

Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat

Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Program Kreativitas Mahasiswa

Nomor : 050/SP2H/KPM/Dit.Litabmas/V/2013, tanggal 13 Mei 2013

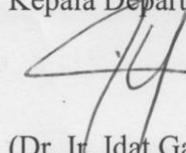
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2013

## HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan : Pemanfaatan Daun Labu Siam (*Sechium edule (Jacq.) Swartz.*) dan Supplementasi Mineral Zink (Zn) dalam Pakan Ayam Petelur untuk Menghasilkan Telur Bervitamin A Tinggi
2. Bidang Kegiatan :  PKMP  PKMK  
(Pilih salah satu)  PKMT  PKMM
3. Ketua Pelaksana Kegiatan:
  - a. Nama Lengkap : Aryani Maulidhina Mukti Pratiwi
  - b. NIM : D24090068
  - c. Jurusan : Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan
  - d. Universitas/Institut : Institut Pertanian Bogor
  - e. Alamat Rumah : Babakan Lebak RT 03 RW 06 Balumbung Jaya, Dramaga, Bogor
  - f. No. Telp/HP : 085642358835
  - f. Alamat email : aryanimaulidhina@gmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan : 4 orang
5. Dosen Pembimbing:
  - a. Nama lengkap : Dr. Ir. Sumiati, M.Sc
  - b. NIDN : 0017106107
  - c. Alamat / Telp. : Jl. Parikesit Raya No. 23 Bumi Indraprasta, Bogor / 0251-8340265 / 08129920107
6. Biaya Kegiatan Total:
  - a. DIKTI : Rp10.000.000,00
  - b. Sumber lain : Rp. -
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 4 bulan

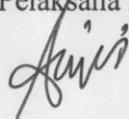
Bogor, 22 Juli 2013

Menyetujui,  
Kepala Departemen



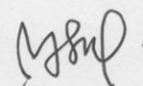
(Dr. Ir. Idat Galih Permana, M.Sc.Agr.)  
NIP. 19670506 199103 1 001

Ketua Pelaksana Kegiatan

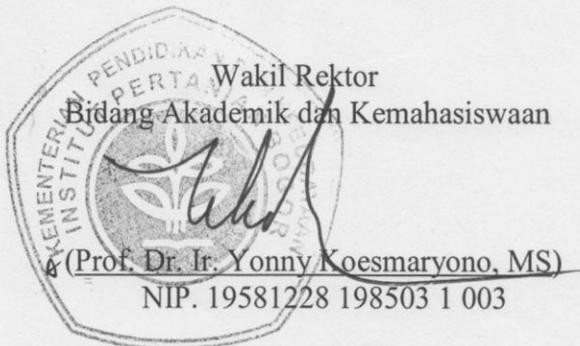


(Aryani Maulidhina M.P.)  
NIM. D24090068

Dosen Pembimbing



(Dr. Ir. Sumiati, M.Sc)  
NIDN. 0017106107



## ABSTRAK

Defisiensi mikronutrien vitamin A tercatat sebagai masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Telur selain menjadi sumber protein hewani yang baik, dapat menjadi penyedia vitamin A. Program Kreativitas Mahasiswa bidang penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian daun Labu Siam sebagai sumber karotenoid pada pakan ayam petelur yang disuplementasi mineral zink (Zn) untuk meningkatkan vitamin A. Penelitian ini menggunakan 60 ekor ayam petelur fase produktif, dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan, periode pemeliharaan selama 4 minggu. Taraf pemberian tepung daun Labu Siam sebanyak 0%, 5% , 10%, dan supplementasi Zn sebanyak 150 mg pada taraf pemberian tepung daun Labu Siam 10% dan 15%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan daun labu siam ke dalam campuran pakan tidak mempengaruhi ( $p>0.05$ ) performa produksi ayam dan kualitas fisik telur yang dihasilkan. Hasil analisis kandungan vitamin A dalam kuning telur pada perlakuan penambahan tepung daun labu siam dan mineral Zn menghasilkan kandungan vitamin A yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lain. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tepung daun Labu Siam dapat dimanfaatan dalam campuran pakan ayam petelur hingga 10% dan menghasilkan produksi telur tinggi, kualitas telur baik, warna kuning tinggi, dan kandungan vitamin A tinggi.

*Kata kunci: Daun Labu Siam, Mineral Zink, Telur, Vitamin A.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas seluruh rahmat dan seluruh anugerahnya hingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan laporan akhir PKM-P dengan judul Pemanfaatan Daun Labu Siam (*Sechium edule (Jacq.) Swartz.*) dan Supplementasi Mineral Zink (Zn) dalam Pakan Ayam Petelur untuk Menghasilkan Telur Bervitamin A Tinggi.

Ucapan terimakasih serta penghargaan penulis sampaikan kepada Direktorat Pendidikan Tinggi (DIKTI) Departemen Pendidikan Nasional RI yang telah sepenuhnya membiayai penelitian ini, serta kepada Dr. Ir. Sumiati, M.Sc selaku pembimbing dalam penelitian ini, penulis juga menyampaikan rasa terimakasih atas bimbingannya. Selain itu penulis juga mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak lain yang telah berperan dalam mendukung serta membantu penyelenggaraan penelitian ini yang tidak dapat penulis sebutkan.

Masalah kekurangan gizi mikro berupa vitamin A masyarakat Indonesia saat ini sedang menjadi perhatian. Telur sebagai produk peternakan dapat menjadi salah satu penyedia vitamin A bagi konsumen disamping sebagai sumber protein hewani yang baik. Kandungan vitamin A dalam telur ayam dapat ditingkatkan dengan melakukan manipulasi kandungan nutrisi dalam pakan. Penulis mencoba menggunakan pakan dengan campuran daun Labu Siam yang mengandung  $\beta$ -karoten sebagai provitamin A serta mineral Zn yang berperan dalam sintesis vitamin A sehingga diharapkan telur yang dihasilkan mengandung vitamin A yang tinggi.

Akhir kata, semoga penelitian yang telah dilakukan serta laporan akhir ini dapat bermanfaat dan menjadi inspirasi bagi penulis dan pembacanya. Penulis memohon kebijaksanaan dari semua pihak atas segala keterbatasan pengetahuan yang penulis miliki.

Bogor, 22 Juli 2013

Penulis

## I. PENDAHULUAN

### Latar Belakang Masalah

Defisiensi mikronutrien vitamin A telah tercatat sebagai masalah kesehatan masyarakat di negara berkembang termasuk Indonesia, prevalensi kurang vitamin A sebesar 50-60% dengan 9% angka kematian anak dan 13% kematian ibu disebabkan kekurangan vitamin A (Astuti, 2008). Penyebab utama defisiensi vitamin A di Indonesia adalah kurangnya asupan makanan hewani yang mengandung vitamin A, serta kurangnya asupan lemak (WHO, 2006).

Produk peternakan yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia umumnya berupa telur ayam, karena merupakan sumber protein hewani yang baik, murah dan mudah didapat untuk semua lapisan masyarakat. Telur selain mengandung protein hewani tinggi, juga mengandung vitamin A. Pada 60 gram telur ayam terkandung vitamin A 150-400 IU baik pada kuning telur maupun pada telur utuh (Andarwulan & Koswara, 1992). Vitamin A yang ada di dalam jaringan tubuh serta produk yang dihasilkan ternak berasal dari konversi prekursor vitamin A yang terdapat di dalam pakan. Prekursor tersebut terdapat dalam tumbuh-tumbuhan dan disimpan pada daun, buah dan biji yang dikenal dengan nama karotenoid. Kelompok karotenoid akan diubah menjadi vitamin A pada proses metabolisme tubuh setelah dikonsumsi (Andarwulan & Koswara, 1992).

Daun Labu Siam (*Sechium edule (Jacq.) Swartz.*) merupakan salah satu jenis sayuran *indigenous* yang berpotensinya untuk dimanfaatkan. Kandungan vitamin A pada pucuk Labu Siam pada 100 g bahan segar yaitu 4560 IU (Ekowahyuni, 2002). Disamping itu kandungan antioksidan yang berupa senyawa flavonoid dan karotenoid dalam daun Labu Siam masing-masing 21,23 mg/100 g *dry basis* dan 205,45 mg/100 g *dry basis* (Kurniasih, 2010). Mc Dowell (1992) menyatakan bahwa mineral Zn merupakan aktivator berbagai enzim, salah satunya yang berperan mengubah vitamin A dalam bentuk alkohol (retinol) menjadi vitamin A aldehid (retinal) yaitu enzim alkohol dehidrogenase, sehingga pembentukan vitamin A tersebut dapat berjalan dengan lebih optimal. Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian daun Labu Siam sebagai sumber karotenoid pada pakan ayam petelur yang disuplementasi mineral zink (Zn) untuk meningkatkan vitamin A dan antioksidan dalam telur.

### Perumusan Masalah

Permasalahan yang menjadi latar belakang penelitian adalah :

1. Prevalensi defisiensi Vitamin A pada anak-anak di Indonesia sangat tinggi. Telur merupakan sumber protein hewani berkualitas tinggi, harga relatif murah dan merupakan salah satu penyedia vitamin A.
2. Kandungan vitamin A dalam telur masih dapat ditingkatkan melalui manipulasi pakan
3. Daun Labu Siam (*Sechium edule (Jacq.) Swartz.*) sebagai sumber  $\beta$  – karoten sangat potensial untuk meningkatkan kandungan vitamin A dalam telur
4. Mineral Zn merupakan metaloenzim dari alkohol dehidrogenase yang kerjanya mengkonversi  $\beta$  – karoten dari pakan asal tanaman menjadi vitamin A dalam telur
5. Belum diketahuinya jumlah penggunaan tepung daun Labu Siam dan mineral Zn yang efektif untuk meningkatkan kandungan vitamin A dalam telur ayam.

### **Tujuan Program**

1. Mendapatkan taraf tepung daun Labu Siam dalam pakan yang menghasilkan produktivitas telur tinggi
2. Menguji efektivitas penggunaan tepung daun Labu Siam sebagai sumber sumber  $\beta$  – karoten dan supplementasi mineral Zn pada pakan dalam menghasilkan telur ayam bervitamin A tinggi.

### **Luaran yang Diharapkan**

Hasil yang diharapkan pada Kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa Penelitian ini adalah menghasilkan telur ayam yang mengandung vitamin A tinggi.

### **Kegunaan Program**

Kegunaan program penelitian ini adalah menghasilkan telur berkualitas tinggi yang kaya akan vitamin A. Sehingga pendapatan peternak ayam petelur dapat ditingkatkan dengan adanya peningkatan nilai jual telur yang berkualitas tersebut.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **Vitamin A dan Karotenoid untuk Ternak**

Vitamin A sangat penting berperan dalam menjaga kesehatan mata, pertumbuhan tulang, kesehatan reproduksi, pembelahan dan diferensiasi sel dan sistem kekebalan tubuh (Magnuson, 2002; Gropper *et al.*, 2009). Keberadaan vitamin tidak dapat disintesis oleh tubuh, untuk mendapatkan jumlah vitamin yang cukup harus diperoleh dari asupan makanan (Almatsier, 2001). Vitamin A yang ada di alam terdapat dalam dua jenis, yaitu *preformed* vitamin A dan karoten (provitamin A).

Sebagian besar sumber vitamin A adalah karoten yang banyak terdapat dalam bahan pangan nabati. Senyawa vitamin A aktif direpresentasikan oleh retinoid dan prekursor karotenoid vitamin A (provitamin A karotenoid). Karoten merupakan sebagian besar sumber vitamin A yang terdapat dalam bahan-bahan nabati.

Di dalam tubuh, karoten yang berasal dari makanan mengalami proses absorpsi dan metabolisme membentuk vitamin A. Karoten dalam bentuk  $\beta$ -karoten yang berasal dari makanan diserap di mukosa usus halus dengan bantuan asam empedu (pembentukan *micelle*). Sebagian  $\beta$ -karoten yang diserap di dalam mukosa usus diubah menjadi bentuk retinol (Vitamin A alkohol). Retinol dengan bantuan asam lemak dirubah menjadi bentuk retinil ester (Vitamin A ester) yang selanjutnya bergabung dengan kilomikron. Kilomikron diserap melalui saluran limpatik dan bergabung dengan darah yang kemudian ditransportasikan ke hati selanjutnya diedarkan ke jaringan target lainnya seperti daging dan komponen telur (Gropper *et al.*, 2009).

Telur Selain kaya kandungan protein hewani, juga mengandung berbagai macam zat gizi yang dibutuhkan masyarakat.

Tabel 2. Komposisi Zat Gizi Produk Ayam Petelur (per 100 gram)

<b>Komposisi Kimia</b>	<b>Telur Utuh</b>	<b>Kuning Telur</b>	<b>Putih Telur</b>
Kalori (kkal)	162,0	361,0	50,0
Protein (gram)	12,8	16,3	10,8
Lemak (gram)	11,5	31,9	0,0
Karbohidrat (gram)	0,7	0,7	0,8
Kalsium (gram)	54,0	147,0	6,0
Fosfor (gram)	180,0	586,0	17,0
Vitamin A (SI)	900,0	2000,0	0,0
Vitamin B	0,1	0,27 SI	0,0

Sumber : Komposisi Bahan Makanan, Departemen Kesehatan (1972)

### Labu Siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz.)

Daun Labu Siam mengandung flavonoida dan polifenol (Anonim, 2007). Kandungan karotenoid yang terkandung dalam sayur-sayuran dan buah-buahan mengandung 80-85% aktivitas vitamin A (De Pee, 1996). Labu siam juga memiliki efek antioksidan (Lucero, *et al.*, 2003), antimikrobal (Ordo, *et al.*, 2003), diuretik (Jensen and Lai, 1986 ; Dire, *et al.*, 2005), antihipertensi (Guppy, *et al.*, 2000 ; Dire, *et al.*, 2005), dan hipokolesterol (Cruz, *et al.*, 2002). Selain itu labu siam mempunyai efek hipoglikemik (Andrade-Cetto & Heinrich, 2005; Dire, *et al.*, 2005).



Gambar 1. Tanaman Labu Siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz.)

Kandungan total karotenoid yang dimiliki daun Labu Siam sebesar 21,23 mg/100 g *dry basis*. Identifikasi berikutnya mengenai karotenoid spesifik yaitu berupa  $\beta$ -karoten, yang merupakan sumber utama provitamin A yang memiliki nilai gizi yang penting. Daun Labu Siam memiliki  $\beta$ -karoten sebesar 13,27 mg/100 g *dry basis*. Sedangkan kandungan total senyawa flavonoid daun Labu Siam sebesar 205,45 mg/ 100 g *dry basis* (Kurniasih, 2010).

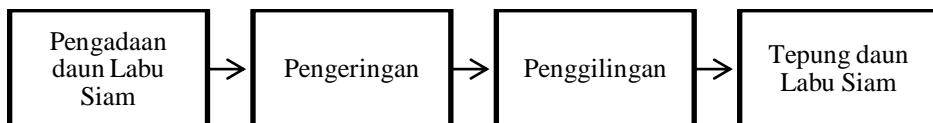
### Mineral Zink (Zn)

McDowell (1992) menyatakan bahwa mineral Zn, salah satunya mempengaruhi kerja enzim alkohol dehidrogenase yang berperan mengubah vitamin A dalam bentuk alkohol (retinol) menjadi vitamin A aldehid (retinal), sehingga pembentukan vitamin A tersebut dapat berjalan dengan lebih optimal. Unsur ini juga berperan dalam fungsi membran serta sebagai antioksidan.

Zn diperlukan dalam ransum dalam jumlah yang sedikit, namun penelitian yang mendalam dengan ayam petelur di Universitas Wisconsin yang dilaporkan oleh Anggorodi (1995), memperlihatkan bahwa produksi telur turun akibat defisiensi Zn. Pemenuhan kebutuhan mineral Zink (Zn) mempengaruhi metabolisme vitamin A dalam tubuh hewan maupun manusia (Noh & Ko, 2003). Menurut Pond *et al.*, (2005), untuk semua spesies hewan toksitas Zn terlihat ketika level Zn dalam pakan telah mencapai sekitar 1000 ppm. Dosis Zn 1200-1400 ppm pada ayam pedaging dan ayam petelur belum bersifat toksik, tetapi dosis 3000 ppm dapat menekan pertumbuhan tubuh ayam dan menurunkan nafsu makan.

### III. METODE PENDEKATAN

Pada penelitian ini akan diamati pengaruh pemberian tepung daun Labu Siam terhadap kandungan vitamin A dalam kuning telur dan pengaruhnya terhadap performa ayam petelur. Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pembuatan tepung daun Labu Siam, dengan langkah-langkah sebagai berikut:



Gambar 2. Diagram alir pembuatan tepung daun Labu Siam

Tepung daun yang telah jadi kemudian dicampur ke dalam pakan sesuai dengan perlakuan. Tahap selanjutnya adalah pembuatan pakan. Sebelum pakan dibuat, dilakukan analisis terhadap kandungan daun Labu Siam (Tabel 1). Proses pembuatan pakan dimulai dengan pembuatan formula pakan. Setelah formula pakan telah siap, dilanjutkan dengan pembelian bahan pakan. Bahan pakan yang telah dibeli lalu ditimbang dan dicampurkan sesuai dengan formulasi. Formulasi pakan yang digunakan serta komposisi nutrient pakan disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 1. Komposisi kimia tepung daun Labu Siam

Sampel	Hasil Analisis				
	Bahan Kering (%)	Protein (%)	Serat Kasar (%)	Abu (%)	Gross Energi (kal gr <sup>-1</sup> )
Daun	85.96	16.10	14.09	7.48	3927

Sumber: Hasil analisis laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor (2011)

Tabel 2. Formulasi pakan yang mengandung tepung daun labu siam untuk pakan ayam selama penelitian

Bahan Pakan	Perlakuan				
	R0	R1	R2	R3	R4
Jagung Kuning (%)	41.00	41.00	41.00	40.00	40.00
Dedak Padi (%)	18.40	15.00	15.00	12.20	12.20
Bungkil Kedelai (%)	18.50	15.30	15.30	14.45	14.45
Tepung Ikan (%)	6.45	8.20	8.20	8.25	8.25
Minyak (%)	6.60	6.60	6.60	6.75	6.75
DCP (%)	0.30	0.15	0.15	0	0
CaCO <sub>3</sub> (%)	8	8	8	7.60	7.60
NaCl (%)	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Premix (%)	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
DL-Methionine (%)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
L-Lisine (%)	0	0.00	0.00	0	0
Tepung Daun Labu Siam (%)	0	5	5	10	10
Suplementasi Zn (ppm)	0	0	150	0	150

Perlakuan pada penelitian ini terdiri dari perlakuan kontrol (R0), perlakuan dengan penambahan 5% daun Daun Labu Siam (R1), perlakuan dengan penambahan 5% daun Labu Siam dan mineral Zn 150 ppm (R2), perlakuan dengan penambahan 10% daun Daun Labu Siam (R3), serta perlakuan dengan penambahan 10% daun Labu Siam dan mineral Zn 150 ppm (R4).

Tahap selanjutnya adalah pemeliharaan ayam selama 5 minggu dan pengambilan data, seperti data konsumsi pakan, produksi telur, dan kandungan vitamin A dalam kuning telur. Analisis Analisis vitamin A dalam kuning telur dilakukan dengan menggunakan metode HPLC oleh Balai Besar Industri Agro.

#### Analisa Data

Rancangan percobaan dalam penelitian ini menggunakan RAL dan data yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) dengan menggunakan Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Selanjutnya jika berbeda nyata dilakukan uji jarak Duncan.

#### IV. PELAKSANAAN PROGRAM

##### Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 4 bulan dari bulan Maret sampai Juli 2013. Lokasi penelitian ini bertempat di Laboratorium Lapang unit C (kandang C) bagian Nutrisi Unggas Depertemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan. Tahap analisis vitamin A dalam kuning telur dilakukan di Laboratorium Balai Besar Industri Agro.

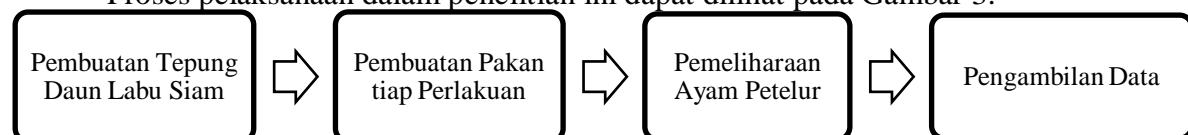
Tabel 3. Tahapan pelaksanaan dan jadwal faktual penelitian sebagai berikut :

Kegiatan	Bulan											
	I			II			III			IV		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pengumpulan dan Pembuatan Tepung Daun Labu Siam												
Analisis Kandungan Provitamin A dan Zn dalam pakan												
Pemeliharaan Ternak dan Pemberian Pakan Perlakuan												
Analisis Kandungan Vitamin A dalam Telur												
Penyusunan laporan												
Konsultasi Kepada Pembimbing												

##### Instrumen Pelaksanaan

##### Alur Pelaksanaan Penelitian

Proses pelaksanaan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram alur proses penelitian

##### Rancangan dan Realisasi Biaya

Tabel 4. Uraian rancangan dan realisasi biaya

No	Uraian	Rancangan	Realisasi
1.	Pembelian Ayam Petelur (60 ekor) @Rp.60.000	Rp. 3.600.000,00	Rp. 3.600.000,00
2.	Daun Labu Siam (150 kg)	Rp. 1.650.000,00	Rp. 1.080.000,00
3.	Mineral Zn	Rp. 39.500,00	Rp. 150.000,00
4.	Pakan	Rp. 1.800.000,00	Rp. 2.046.398,00
5.	Analisis vitamin A	Rp. 1.500.000,00	Rp. 1.625.000,00
6.	Analisis Proksimat	Rp. 400.000,00	Rp. 200.000,00
7.	Persiapan dan Perlengkapan Kandang	Rp. 500.000,00	Rp. 500.000,00
8.	Transportasi dan Komunikasi	Rp. 400.000,00	Rp. 500.000,00
9.	Peminjaman Peralatan Laboratorium	Rp. 500.000,00	Rp. 250.000,00
<b>Jumlah</b>		<b>Rp. 10.389.500,00</b>	<b>Rp. 9.951.398,00</b>

Dana yang diterima dari Dikti adalah Rp. 10.000.000,00.

## V. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Tepung Daun Labu Siam terhadap Vitamin A dalam Kuning Telur

Pengaruh tepung Daun Labu Siam terhadap vitamin A dalam kuning telur terlihat jelas pada Tabel 5.

Tabel 5. Kandungan vitamin A pada kuning telur

No	Kode Sample	IU / 100 g
1.	R0	1075.0
2.	R1	1252.5
3.	R2	1284.0
4.	R3	1295.5
5.	R4	1278.5

Keterangan : R<sub>0</sub> = Ransum Basal (kontrol), R<sub>1</sub> = Ransum yang Mengandung Tepung Daun Labu Siam 5 %, R<sub>2</sub> = Ransum yang Mengandung Tepung Daun Labu Siam 5 % dan Zn 150 mg, R<sub>3</sub> = Ransum yang Mengandung Tepung Daun Labu Siam 10 %, R<sub>4</sub> = Ransum yang Mengandung Tepung Daun Labu Siam 10 % dan Zn 150 mg.

Pakan yang diberikan pada ternak dapat mempengaruhi produk yang dihasilkan ternak tersebut. Dalam hal ini, ayam petelur menghasilkan produk berupa telur yang kandungan dan kualitasnya tergantung pada pakan yang diberikan. Penambahan pakan yang mengandung sumber karoten dapat meningkatkan kandungan vitamin A di telur. Di dalam tubuh ayam, karoten yang berasal dari pakan mengalami proses absorpsi dan metabolisme membentuk vitamin A. Penggunaan daun Labu Siam bertujuan untuk digunakan sebagai alternatif pakan ternak sumber karoten.

Hasil dari analisis vitamin A pada kuning telur terlihat bahwa perlakuan yang menggunakan daun Labu Siam sebagai campuran pakan memiliki kandungan vitamin A lebih tinggi dari kontrol (R0). Pemberian mineral Zn yang bertujuan untuk meningkatkan sintesis vitamin A untuk kuning telur pada perlakuan R2 menghasilkan kandungan vitamin A lebih tinggi dari perlakuan R1 yang tanpa mineral Zn. Hal ini membuktikan bahwa pemberian daun Labu Siam sebagai campuran pakan dan suplementasi mineral Zn memberikan pengaruh dalam meningkatkan kandungan vitamin A pada kuning telur.

### Pengaruh Tepung Daun Labu Siam terhadap Kualitas Fisik Telur

Penggunaan daun Labu Siam dalam pakan cenderung tidak memberikan pengaruh terhadap kualitas fisik telur. Hal ini terlihat dari hasil uji fisik telur yang disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Rataan Uji Kualitas Fisik Telur

Peubah	Perlakuan				
	R0	R1	R2	R3	R4
<b>Bobot Telur (gram)</b>	56,57 ± 2,05	54,13 ± 0,87	54,30 ± 0,77	56,13 ± 0,83	55,60 ± 2,16
<b>Bobot Putih Telur</b>					
(gram)	34,93 ± 2,11	33,03 ± 0,83	32,37 ± 1,86	34,57 ± 1,20	34,18 ± 2,69
(%)	61,66 ± 1,49	61,02 ± 1,47	59,39 ± 2,95	62,70 ± 1,26	61,38 ± 2,39
<b>Bobot Kuning Telur</b>					
(gram)	13,36 ± 1,02	13,02 ± 0,14	12,89 ± 0,31	13,23 ± 0,54	13,18 ± 0,43
(%)	23,63 ± 0,98	24,06 ± 0,32	23,80 ± 0,35	23,67 ± 0,82	23,75 ± 1,31

Peubah	Perlakuan				
	R0	R1	R2	R3	R4
<b>Bobot Kerabang</b>					
(gram)	6,05 ± 0,30	5,98 ± 0,04	6,43 ± 0,45	6,53 ± 0,23	6,21 ± 0,26
(%)	10,71 ± 0,17	11,06 ± 0,16	11,84 ± 0,65	11,68 ± 0,61	11,21 ± 0,21
<b>Tebal Kerabang (mm)</b>	0,35 ± 0,02	0,35 ± 0,02	0,35 ± 0,02	0,36 ± 0,01	0,35 ± 0,01
<b>Haugh unit</b>	94,02 ± 2,81	95,51 ± 0,34	94,18 ± 0,95	94,32 ± 1,06	91,92 ± 2,90
<b>Skor Kuning Telur</b>	7,17 ± 0,26 <sup>C</sup>	9,25 ± 0,54 <sup>B</sup>	9,75 ± 0,25 <sup>B</sup>	9,83 ± 0,31 <sup>B</sup>	10,54 ± 0,19 <sup>A</sup>

Keterangan : Superskrip dengan huruf kecil pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P<0,05$ ), Superskrip dengan huruf kapital pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P<0,01$ ), R<sub>0</sub> = Ransum Basal (kontrol), R<sub>1</sub> = Ransum yang Mengandung Tepung Daun Labu Siam 5 %, R<sub>2</sub> = Ransum yang Mengandung Tepung Daun Labu Siam 5 % dan Zn 150 mg, R<sub>3</sub> = Ransum yang Mengandung Tepung Daun Labu Siam 10 %, R<sub>4</sub> = Ransum yang Mengandung Tepung Daun Labu Siam 10 % dan Zn 150 mg.

Data rataan tersebut telah dilakukan analisis sidik ragam dan menunjukkan bahwa perlakuan pemberian tepung daun labu siam tidak menimbulkan efek negatif terhadap kualitas fisik telur seluruhnya. Hasil ini menunjukkan bahwa daun labu siam aman digunakan sampai 10% dalam ransum ayam petelur. Skor warna kuning telur sangat nyata ( $P<0,01$ ) meningkat dengan pemberian daun labu siam sampai 10%.

Warna kuning dari telur sangat erat kaitannya dengan tingginya kandungan vitamin A (Piliang, *et al.* 1995). Dengan suplementasi sumber karoten dalam pakan dapat meningkatkan kandungan vitamin A pada kuning telur (Deuel *et al.*, 1943). Intensitas warna kuning telur secara sangat nyata dipengaruhi oleh pakan perlakuan yang diberi perlakuan tepung daun labu siam. Pakan perlakuan baik R1, R2, R3 maupun R4, keempatnya memperlihatkan intensitas warna kuning telur yang lebih tinggi ( $p<0,01$ ) dibandingkan perlakuan control (R0). Perlakuan R4 (10% tepung daun labu siam dan 150 ppm Zn) memiliki rataan skor warna kuning tertinggi yaitu  $10,54 \pm 0,19$ . Hal ini menunjukkan bahwa Zn melalui perannya sebagai metaloenzim dalam enzim alkohol dehidrogenase efektif mengkonversi  $\beta$  – karoten dari pakan menjadi vitamin A dalam telur (Noh & Ko, 2003).

#### Pengaruh tepung Daun Labu Siam terhadap Performa Ayam Petelur

Data hasil penelitian performa ayam petelur yang meliputi konsumsi pakan, produksi telur, produksi massa telur, berat telur serta konversi pakan selama 4 minggu pemeliharaan pada setiap perlakuan tercantum dalam Tabel 8.

Tabel 8. Performa Ayam Petelur Strain ISA-Brown selama 4 Minggu Pemeliharaan (Umur 32-36 Minggu)

Peubah	Perlakuan				
	R0	R1	R2	R3	R4
<b>Konsumsi pakan (g/ekor/hari)</b>	87,73 ± 0,39	84,15 ± 4,82	82,20 ± 2,03	83,24 ± 4,15	83,41 ± 1,24
<b>Produksi telur hen day (%)</b>	91,98 ± 6,95	91,05 ± 8,30	90,43 ± 9,46	93,21 ± 1,41	91,05 ± 9,81
<b>Berat telur (g/butir)</b>	54,16 ± 0,93	57,07 ± 2,69	55,79 ± 0,84	54,41 ± 0,54	54,16 ± 0,19
<b>Konversi pakan (g/g)</b>	1,73 ± 0,34	1,65 ± 0,18	1,81 ± 0,18	1,67 ± 0,07	1,82 ± 0,23

Berdasarkan hasil rataan yang diperoleh, penggunaan tepung daun labu siam sampai 10% (R3) masih menghasilkan produksi telur yang sangat tinggi (93,21%) serta konversi pakan yang rendah (1,67). Penggunaan labu siam sampai 10% menghasilkan efisiensi penggunaan pakan yang tinggi, ditunjukkan dengan angka konversi ransum rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa daun labu siam merupakan bahan pakan lokal yang potensial untuk ayam petelur dan tidak mengganggu performa.

### **Prospek Tepung Daun Labu Siam bagi Peternak Ayam Petelur**

Pemanfaatan tepung daun labu siam dalam pakan dapat meningkatkan kualitas telur dengan tingginya kandungan vitamin A kuning telur, hal ini dapat meningkatkan nilai jual telur. Disamping memanfaatkan limbah pertanian untuk substitusi salah satu bahan pakan ternak. Peningkatan nilai jual telur serta penggunaan daun Labu Siam sebagai sumber bahan pakan yang lebih murah diharapkan dapat meningkatkan pendapatan yang diperoleh peternak. Berikut merupakan perhitungan peningkatan pendapatan peternak ayam petelur yang menggunakan penambahan tepung daun Labu Siam. Dengan asumsi bahwa harga telur setara dengan harga telur omega-3. Rincian peningkatan pendapatan bagi peternak sebagai berikut :

#### Analisis harga telur biasa

Asumsi: 100 ekor petelur dibeli pada umur 19 minggu dan di afkir pada minggu ke-72  
Telur 1 kg diasumsikan 16 butir

Pemasukan	(Rp.)	Pengeluaran	(Rp.)
Penjualan ayam afkir @ Rp. 15.000,00/ekor	1.500.000,00	Pembelian <i>pullet hy line</i> @ Rp. 65.000,00	6.500.000,00
Penjualan telur @ Rp. 18.000,00/kg	64.237.500,00	Pakan ayam petelur @ Rp 6.500,00/kg	29.692.000,00
Jumlah (Rp.)	65.737.500,00		36.192.000,00
		Keuntungan	29.545.500,00

#### Analisis harga telur kaya vitamin A dan pemanfaatan daun Labu Siam sebagai bahan pakan

Asumsi: 100 ekor petelur dibeli pada umur 19 minggu dan di afkir pada minggu ke-72  
Telur dijual dalam kemasan berisi 10 butir dengan harga per kemasan adalah Rp. 22.000,00. Peternak memanfaatkan daun labu siam untuk bahan pakan pengganti dedak padi yang digunakan sebanyak 12% dalam campuran pakan. Sehingga harga pakan dapat lebih murah karena memanfaatkan limbah pertanian yang tidak komersial. Harga daun Labu Siam diestimasikan Rp. 1.000,00/kg, sedangkan harga dedak padi di pasar Rp. 4.000,00/kg.

Pemasukan	(Rp.)	Pengeluaran	(Rp.)
Penjualan ayam afkir @ Rp. 15.000,00/ekor	1.500.000,00	Pembelian <i>pullet hy line</i> @ Rp. 65.000,00	6.500.000,00
Penjualan telur @ Rp. 22.000,00/kg	78.512.500,00	Pakan ayam petelur dengan campuran daun Labu Siam @ Rp 5.915,00/kg	27.019.720,00
Jumlah (Rp.)	80.012.500,00		33.519.720,00
		Keuntungan	46.492.780,00

## VI. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa daun Labu Siam dapat dimanfaatkan hingga 10% dalam campuran pakan, dan menghasilkan produksi telur tinggi, kualitas telur baik, warna kuning telur tinggi, dan kandungan vitamin A tinggi.

## VII. DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan N, Koswara S. 1992. Kimia Vitamin. Jakarta : CV Rajawali.
- Almatsier S. 2001. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Astuti. 2008. Matakul sehat, Tubuhku Kuat. <http://www.depkes.go.id>. [29 september 2012].
- Backer CA, RCB van den Brink. 1968. Flora of Java Vol III Angiospermae, families 191-238. Published Under the Auspices of the Ruksherbarium Leyden, Groningen: vii+761 hlm.
- Baliwati YF. 2002. Pengantar Pangan dan Gizi. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Departemen Kesehatan. 1972. Kandungan Telur. <http://www.conectique.com> [ 3 Oktober 2012].
- Departemen Kesehatan RI. 1996. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Jakarta : Bharatara.
- Gropper SS, LS Jack, LG James. 2009. Advanced Nutrition and Human Metabolism. 5<sup>th</sup> Ed. Canada : Pre-Press PMG.
- Guppy LJ, EA Gordon and M Nelson. 2000. The antihypertensive effects of the Jamaican Cho-Cho. West. Indian. Med. J., 1: 27-31.
- Jordan, FTW. 1990. Poultry Disease. 3<sup>th</sup> Ed. London : Baillière Tindall.
- Kurniasih D. 2009. Kajian Kandungan Senyawa Karotenoid, Antosianin dan Asam Askorbat pada Sayuran *Indigenous* Jawa Barat. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Magnuson WG. 2002. Vitamin A and Carotenoids. Clinical Center, National Institutes of Healthy. USA : Bethesda, Maryland. [www.nih.gov](http://www.nih.gov). [13 Maret 2011].
- Marjo YS. 1984. Resep Obat Tradisional. Jakarta : Penerbit ACI, hlm 24.
- Mc Dowell LR. 1992. Minerals in Animal and Human Nutrition. London : Academic Press, Inc.
- Noh SK, SI Koo. 2003. Low zinc intake decreases the lymphatic output of retinol in rats infused intraduodenally with  $\beta$  - carotene. J. Nutr. Biochem. 14: 147-153.
- Piliang, W.G. 1995. Nutrisi Vitamin Volume I. Edisi ke-5. IPB Press, Bogor.
- Pond WG, Church DC, Pond KR, Schoknecht PA. 2005. Basic Animal Nutrition and Feeding. Ed ke-5. USA : Jhone Wile & Sons, Inc.
- Rasyaf M. 1994. Beternak Ayam Petelur. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Rubatzky dan Yamaguchi. 1999. Sayuran Dunia 3: Prinsip, Produksi, dan Gizi. Bandung : Penerbit Institut Teknologi Bandung.
- Rukmana R. 1998. Budidaya Tanaman Labu Siam (*Sechium edule*, Jacq Swartz). Jogjakarta : Penerbit Kanisius Jogjakarta.
- WHO. 2006. WHO Global Database on Vitamin A Deficiency. [http://who.int/vmnis/vitamina/data/database/countries/idn\\_vita.pdf](http://who.int/vmnis/vitamina/data/database/countries/idn_vita.pdf). [ 3 Oktober 2012]
- Widjaja, H. 2004. Seandainya telur bisa bicara. Poultry Indonesia. 259(2) : 44-46. (*Elanco Animal Science*).
- Yuliani S, T Marwati. 1997. Tinjauan Katuk sebagai bahan makanan tambahan yang bergizi. Warta Tumbuhan Obat Indonesia ( *The Journal on Medicine Plants* ) 3(3): 55-56.

## VII. Lampiran

### Dokumentasi Kegiatan dan Pengamatan

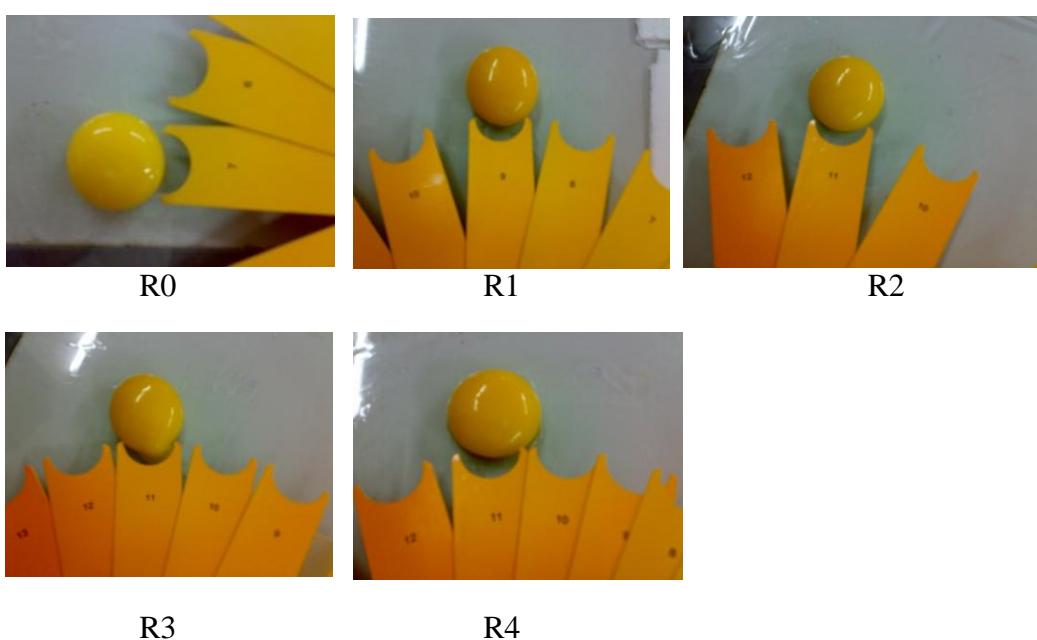
#### - Persiapan pakan penelitian



#### - Pelaksanaan pemeliharaan ayam petelur penelitian



#### - Pengamatan Kualitas Fisik Telur Ayam (Skor Warna Kuning Telur)



Telah terima dari

Sdri. Aryani

Uang sejumlah

Seratus Lima Puluh Dua Ribu Lima Ratus Rupiah

Untuk pembayaran

Biaya analisa 1 macam sample : ( Proximat + GE ).

Bogor, 1 Juli 2013

a.n

Rp.

152.500,-

Welly Sudarsah

No.

NO:0028/HA/03/2013

Telah terima dari

Sdri.Ariani

Uang sejumlah

Empat Ratus Enam Puluh Lima Ribu Rupiah

Untuk pembayaran

Biaya analisa kadar 2- macam bahan ( Lengkap + GE ).

Rp.

465.000,-

Bogor, 18 Maret 2013

Welly Sudarsah



**LABORATORIUM PENGUJIAN  
BB. PASCAPANEN**

Jalan Tentara Pelajar 12 Bogor 16114  
Telp./Fax 0251-8346367/0251-8321762

**Rp. 800.000**

No. Administrasi : 74/LBBPSC/III/2013

## KUITANSI

Sudah terima dari : Ali Nurhadi

Uang sebesar : Delapan ratus ribu rupiah

Untuk pembayaran : Analisis Kimia.

Bogor, 8 Mei 2013  
BRIKOMINISTERIUM PERILAN  
dan Pengembangan Pascapanen  
Pertanian  
Tisnawati

## SARANA TANI

Bogor, 5/3/20  
Ketada Yth

- Bibit / Benih
  - Pestisida
  - Pupuk
  - Alat-alat Pertanian
  - Pot
  - Kompos

Jl. Veteran No. 14/37  
Telp. (0251) 8320327 - 0812 9308 666

Banyaknya	Nama Barang	Harga Satuan	Jumlah
12 1	Parrot 3m Songtaya	126.000 10.000	<u>136.000</u> 186.000

### Tanda Terima

JUMLAH Rp.

16 Sam

**PERHATIAN !!!**  
Barang-barang yang sudah dibeli  
tidak dapat dikembalikan / ditukar

No. \_\_\_\_\_  
Telah terima dari Aryani

Uang sejumlah Rp. 2046.398,-  
Untuk pembayaran Pakan 318 kg  
Pakan kontrol, Pakan 1 (+5% TDLS), Pakan 2 (+5% TDLS &  
2n), Pakan 3 (+10% TDLS) & Pakan 4 (+10% TDLS & 2n)  
Bogor, 7 Maret 2013

Rp. Rp. 2046.398,-

No. \_\_\_\_\_ Aryani M.M.P  
Telah terima dari \_\_\_\_\_  
Uang sejumlah \_\_\_\_\_ Delapan Ratus Ribu Rupiah  
Untuk pembayaran Sewa Kandang & Peralatan

Rp. 800.000,-