



**TUGAS AKHIR**

**HUBUNGAN FORMULA PAKAN DENGAN KEJADIAN  
KULIT TELUR TIPIS PADA PETERNAKAN  
AYAM PETELUR "DAHLIA FARM"  
DI KABUPATEN TULUNGAGUNG**



Oleh :

**INDAH FATMAWATI**  
**SIDOARJO - JAWA TIMUR**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA  
KESEHATAN TERNAK TERPADU  
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
1999**

**HUBUNGAN FORMULA PAKAN DENGAN KEJADIAN  
KULIT TELUR TIPIS PADA PETERNAKAN  
AYAM PETELUR "DAHLIA FARM"  
DI KABUPATEN TULUNGAGUNG**

Tugas Akhir Praktek Kerja Lapangan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh sebutan

**AHLI MADYA**

pada

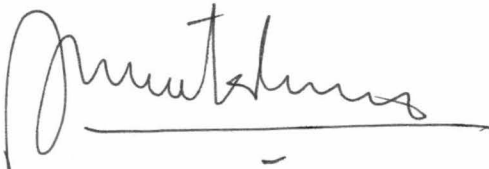
Program Studi Kesehatan Ternak Terpadu Diploma Tiga  
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

Oleh :

INDAH FATMAWATI  
069610133 – K

Mengetahui,

Ketua Program Studi D-3  
Kesehatan Ternak Terpadu



Dr. Hario Puntodewo S., MAppSc, Drh.

Menyetujui

Pembimbing




Herman Setyono, MS, Drh.

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai Tugas Akhir untuk memperoleh sebutan Ahli Madya.

Menyetujui,  
Panitia Penguji,



Sri Hidanah, MS., Drh.  
Ketua



Tri Nurhajati, MS., Drh.  
Anggota



Herman Setyono, MS., Drh.  
Anggota

Surabaya, 10 Agustus 1999  
Fakultas Kedokteran Hewan  
Universitas Airlangga

Dekan,



Dr. Ismudiono, MS., Drh.  
Nip. 130687297

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan berkat, rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulisan Tugas Akhir Praktek Kerja Lapangan ini dapat terselesaikan dengan baik.

Tugas Akhir Praktek Kerja Lapangan merupakan salah satu kegiatan akademik yang wajib diikuti oleh mahasiswa Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga khususnya Program Diploma III Kesehatan Ternak Terpadu guna memperoleh sebutan Ahli Madya.

Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan ini tidak lepas dari kerjasama dan bantuan berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada :

1. Bapak Dr. Ismudiono, MS, Drh., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
2. Bapak Dr. Hario Puntodewo S., MAppSc, Drh., selaku Ketua Program Studi Diploma III Kesehatan Ternak Terpadu.
3. Ibu Tri Nurhajati, MS, Drh., selaku Ketua Minat Studi Kesehatan Gizi dan Nutrisi Ternak.
4. Bapak Herman Setyono, MS, Drh., selaku Dosen Pembimbing Penulisan Tugas Akhir Praktek Kerja Lapangan.



5. Bapak Imam Basori, Ir., selaku pimpinan peternakan "Dahlia Farm" sekaligus penanggung jawab dalam Praktek Kerja Lapangan pilihan wajib di Tulungagung.
6. Keluarga Bapak Mulyono yang telah menyediakan tempat tinggal selama Praktek Kerja Lapangan.
7. Bapak, Ibu (Alm.) dan keluarga tercinta atas dorongan moral, materi dan do'a restunya.
8. Kakak-kakak tercinta Mbak Achy, Mas Agus, Mas Sudiono, Mas Ta'in, Mas Hadi dan Mas Syamsul yang telah banyak membantu terselesaikannya Tugas Akhir ini.
9. Keluarga Mas Budi, Mbak Ani dan si Kecil Nana.
10. Sahabat-sahabat tercinta Mas Nanang dan Ujang.
11. Serta semua pihak yang telah banyak membantu terlaksananya kegiatan Praktek Kerja Lapangan dan Penulisan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis mengharap kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan Penulisan Tugas Akhir selanjutnya. Akhirnya semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan membuka wawasan kita di bidang peternakan. Amin.

Surabaya, 26 Juli 1999

Penulis

## DAFTAR ISI

UCAPAN TERIMA KASIH .....	i
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR TABEL .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR LAMPIRAN .....	vi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1. 1. Latar Belakang .....	1
1. 2. Tujuan .....	2
1. 3. Analisis Umum .....	3
1. 4. Perumusan Masalah .....	5
<b>BAB II PELAKSANAAN PKL</b>	
2. 1. Waktu dan Tempat .....	6
2. 2. Kegiatan Praktek Kerja Lapangan .....	6
2. 2. 1. Jadwal Kegiatan Rutin .....	13
2. 2. 2. Jadwal Kegiatan Insidentil .....	13
<b>BAB III PEMBAHASAN</b>	
3. 1. Kandungan Mineral Dalam Formula Ransum .....	15
3. 2. Hubungan Formula Ransum Dengan Kualitas Kulit Telur .....	17
3. 2. 1. Kualitas Kulit Telur .....	17
3. 2. 2. Kejadian Kulit Telur Tipis .....	19
<b>BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
4. 1. Kesimpulan .....	21
4. 2. Saran .....	21
DAFTAR PUSTAKA .....	22

## DAFTAR TABEL

Tabel :

	Halaman
1. Hasil Produksi Telur .....	11
2. Kebutuhan Kalsium untuk Ayam Petelur .....	19

## DAFTAR GAMBAR

Gambar :	Halaman
1. Kandang Ayam Layer .....	23
2. Produksi Telur Kandang Dua .....	24

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran :	Halaman
1. Kebutuhan Vitamin Pada Ayam Petelur .....	25
2. Kebutuhan Zat Anorganik Pada Ayam Petelur .....	26
3. Kebutuhan Asam Amino Pada Ayam Petelur .....	27

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kebutuhan masyarakat akan protein hewani terutama telur semakin meningkat seiring semakin meningkatnya kesejahteraan dan tingkat pengetahuan masyarakat mengenai masalah pangan.

Salah satu usaha yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan protein hewani adalah usaha pemeliharaan ayam petelur, karena ayam petelur sangat efisien dalam berproduksi dan secara umum dapat memenuhi selera konsumen.

Namun demikian sebagai peternak tidak akan berhasil apabila usahanya semata-mata terdorong oleh produksi tanpa mengetahui cara pemeliharaan yang baik. Untuk mengusahakan agar ternak berproduksi dengan baik tergantung dari beberapa faktor, diantaranya penggunaan dan pemilihan bibit unggul, penyediaan ransum dan pemberian pakan yang memadai bagi setiap ekor ayam untuk pertumbuhan hidup pokok dan produksi telur, tata laksana perkandangan, perawatan dan pemasaran serta kontrol terhadap penyakit (Anonimous, 1981).

Dalam peternakan ayam petelur, pakan merupakan faktor utama yang menentukan tinggi rendahnya produksi telur dan baik buruknya kualitas telur. Seekor ayam petelur akan menurun tingkat produksinya jika kekurangan

pakan. Dalam hal ini yang dimaksud bukan jumlahnya, melainkan zat-zat yang diperlukan oleh ayam petelur untuk memproduksi dengan baik, pakan yang baik adalah pakan yang mengandung semua zat yang diperlukan dengan perbandingan yang tepat.

Selain tingkat produksi yang tinggi, kualitas telur merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi. Kulit telur merupakan bagian luar dari telur yang berfungsi untuk melindungi bagian dalam telur dan menjaga kualitas supaya tidak cepat rusak. Kulit telur yang tipis sangat merugikan bagi peternak karena telur mudah pecah dan kualitas telur mudah rusak.

Kulit telur yang tipis sering terjadi pada peternakan "Dahlia Farm". Kejadian kulit telur tipis ini mempunyai hubungan yang erat dengan penyediaan mineral kalsium dalam pakan. Kekurangan kalsium dalam pakan ini dapat disebabkan karena kandungannya yang rendah, rasio tidak tepat dan faktor penyerapan yang kurang sempurna.

## **1.2. Tujuan**

### **1.2.1. Tujuan Umum**

Dengan diadakannya Praktek Kerja Lapangan ini diharapkan :

- a. Mahasiswa dapat membandingkan materi yang didapat di bangku kuliah dengan kenyataan yang terjadi dalam masyarakat.
- b. Mahasiswa mampu mengembangkan dan menerapkan ilmu yang didapat di bangku kuliah dalam masyarakat.

- c. Menambah bekal mahasiswa sehingga nantinya dapat menjadi tenaga ahli madya yang mampu mengatasi permasalahan yang terjadi dalam masyarakat.
- d. Mahasiswa mampu bersosialisasi dengan masyarakat umum.

### 1. 2. 2. Tujuan Khusus :

- a. Mengamati kejadian di peternakan ayam petelur baik berupa tata laksana, pemberian pakan, formula pakan, produksi telur dan kelainan telur.
- b. Mendata dan menganalisis kejadian yang menonjol seperti kasus kulit telur tipis dan mencari solusi.

## 1.3. Analisis Umum

### 1.3.1 Letak "Dahlia Farm"

Peternakan "Dahlia Farm" berada di ibukota kecamatan Kedung Waru. Tepatnya di desa Tapan 5 km dari kantor kecamatan Kedung Waru, 7 km dari ibu kota Daerah Tingkat II Tulungagung. Luas wilayah desa ini ± 22780 Ha dengan jumlah penduduk 5764 orang.

Keadaan tanah desa ini sedang dan kebanyakan penduduknya bertani dan beternak. Pendidikan di daerah ini masih sangat kurang, sehingga tidak mengherankan jika termasuk salah satu Daerah Indeks Desa Tertinggal (IDT) di wilayah kerja Bupati Tulungagung.

Batas-batas wilayah desa Tapan adalah sebagai berikut :

- 1. Sebelah Timur : Sungai Brantas



2. Sebelah Barat : Jl. Propinsi Tulungagung – Kediri
3. Sebelah Selatan : Bangoan/Rejoagung
4. Sebelah Utara : Sungai Brantas

### 1.3.2. Kendala "Dahlia Farm"

Kendala utama yang dihadapi adalah kurangnya tenaga kerja yang ahli di bidangnya, adapun tenaga yang dipekerjakan terdiri dari :

- 1) 3 orang lulusan Snakma sebagai pengawas.
- 2) 27 orang pekerja kandang rata-rata dengan pendidikan yang sangat rendah.

Walaupun demikian Bapak Imam sebagai pimpinan peternakan, tidak pernah memantau langsung ke kandang, hanya dipercayakan kepada 3 orang pengawas sehingga program yang direncanakan sering tidak terlaksana.

#### 1.4. Perumusan Masalah

Peternakan "Dahlia Farm" jika dilihat dari populasi ternak yaitu 60.000 ekor merupakan peternakan yang besar. Walaupun demikian hanya fase starter (20.000 ekor) yang diberikan pakan jadi, sedangkan untuk fase layer diberi ransum yang disusun sendiri. Akibatnya banyak terjadi kasus kulit telur tipis. Adapun permasalahan yang ingin diketengahkan :

1. Apakah formula ransum yang disusun telah cukup mengandung mineral kalsium ?
2. Apakah kejadian kulit telur tipis disebabkan karena kekurangan mineral kalsium dalam pakan yang diberikan ?

## BAB II

### PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

#### 2.1. Waktu dan Tempat

Praktek Kerja Lapangan ini diadakan di peternakan ayam petelur "Dahlia Farm" Desa Tapan Kecamatan Kedung Waru Kabupaten Tulungagung. Kegiatan Praktek Kerja Lapangan ini dimulai pada tanggal 10 Mei 1999 sampai 22 Mei 1999.

#### 2.2. Kegiatan Praktek Kerja Lapangan

##### Sejarah

Peternakan "Dahlia Farm" dirintis pada tahun 1981 dengan populasi 200 ekor. Kemudian populasinya ditambah menjadi 10.000 ekor. Jumlah ini dari tahun ke tahun terus bertambah sampai pada tahun 1996 populasinya menjadi 60.000 ekor.

##### Populasi

Usaha peternakan ayam petelur "Dahlia Farm" mempunyai jumlah populasi 60.000 ekor, dengan perincian sebagai berikut :

- a. Ayam produksi (Layer) : 40.000 ekor dari strain *Lohmann*
- b. Ayam Starter : 20.000 ekor dari strain *Lohmann*

Ayam layer (40.000 ekor) terbagi atas 16 kandang dengan kapasitas masing-masing kandang 2500 ekor, sedangkan untuk starter terbagi atas 8 kandang postal dengan kapasitas masing-masing 2500 ekor.

### **Perkandangan**

Kandang merupakan hal yang penting dalam suatu peternakan. Kandang ini berfungsi sebagai tempat berteduh dari panas, hujan dan angin disamping juga berfungsi sebagai tempat untuk tidur. Untuk itu kandang harus memenuhi syarat-syarat pembuatan kandang. Pada peternakan "Dahlia Farm" kondisi kandang sudah memenuhi persyaratan pembuatan kandang. Bangunan sudah permanen dan terbuka, sehingga udara segar dari luar dengan leluasa mudah masuk menggantikan udara kotor, ventilasi yang cukup baik tersebut akan mengurangi kelembaban udara yang disebabkan oleh menguapnya urine dan kotoran-kotoran serta pernafasan ayam dalam kandang.

Kandang terdiri dari 2 jenis yaitu kandang postal untuk fase starter dan kandang batere untuk fase layer.

### **Kandang postal**

Kandang postal digunakan untuk memelihara ayam pada fase starter. Lantai kandang diberi alas yang terbuat dari litter. Di dalam kandang tersebut dilengkapi tempat pakan (*feeder*) dan tempat minum yang diletakkan terpisah. Hal ini dimaksudkan agar semua ayam dapat mengkonsumsi pakan secara merata.

### **Kandang Batere**

Kandang batere pada peternakan "Dahlia Farm" terdiri dari 2 bentuk yaitu kandang batere dengan susunan berbentuk segitiga yang saling berhadapan dan susunan yang saling bertolak belakang yang masing-masing terdiri dari 2 tingkat. Adapun ukuran kandang batere untuk 2 ekor ayam yang sedang berproduksi adalah : 40 cm x 30 cm x 35 cm (P, L, T). Kandang batere ini dilengkapi dengan tempat pakan yang terbuat dari paralon dengan diameter 12 cm. Tempat minum juga dibuat dari paralon dengan diameter 10 cm. Tempat telur dibuat miring dengan kemiringan  $\pm 20^\circ$ , dan panjang 20 cm diukur dari ujung batere. Sebagai penerangan dipasang lampu jarak 3 meter setiap lampu.

### **Pakan**

Ayam petelur membutuhkan sejumlah zat-zat pakan yang digunakan selain untuk hidup pokok, pertumbuhan dan produksi telur. Pada dasarnya zat pakan yang dibutuhkan oleh ayam petelur dibagi menjadi 6 yaitu: karbohidrat, lemak, protein, mineral, vitamin dan air. Zat-zat pakan ini tersusun dalam ransum pakan.

Pada peternakan "Dahlia Farm" pakan untuk fase starter berbeda dengan fase layer. Untuk fase starter diberikan pakan jadi berbentuk *crumble* yang diproduksi oleh perusahaan pakan ternak PT. Charoen Pokphand Indonesia yaitu CP 521 yang analisa proksimatnya adalah sebagai berikut :

- a. Protein     min 21 %

- b. Lemak min 5 %
- c. Serat kasar max 4 %
- d. Abu max 5 %
- e. Calsium min 0,9 %
- f. Phospor min 0,7 %
- g. Kadar air max 13 %

Untuk fase layer dilakukan penyusunan dan pencampuran ransum sendiri.

Komposisi pakan tersebut tersusun dari :

- a. Bungkil kedelai 105 kg
- b. Jagung kuning 403 kg
- c. Katul 424 kg
- d. Defat meat 60-DFM 23 kg
- e. Hypromel 60 10 kg
- f. Grit-kulit kerang 19 kg
- g. Vitamin dan mineral 6 kg

Hasil analisis proksimat untuk ransum layer tersebut adalah :

- a. Bahan kering 88 %
- b. Protein kasar min 16,23 %
- c. Lemak min 7,6 %
- d. Serat kasar max 6,5 %
- e. Calsium min 1,1 %
- f. Phospor min 0,9 %

g. Kadar air max 12 %

Pakan diberikan satu kali dalam sehari dengan jumlah  $\pm$  120 - 125 g/ekor. Salah satu pengaruh pakan terhadap produksi telur adalah banyak ditemukan telur yang abnormal, yaitu telur yang berkulit tipis dan lembek. Hal ini diduga karena kekurangan zat pakan terutama Ca, P dan Vitamin D.

### **Produksi Telur**

Pengambilan telur dilakukan hanya sekali dalam sehari, yaitu sore hari menjelang berakhirnya jam kerja, dengan alasan menghemat jam kerja, akibatnya banyak telur lebih kotor terkena kotoran ayam apabila dibandingkan dengan pengambilan 2 atau 3 kali sehari. Hasil produksi telur dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Produksi Telur "Dahlia Farm" Selama 2 Minggu (10 - 22 Mei 199)

Minggu I

No. Kandang	Hari/Tanggal	Jumlah Produksi Telur (butir)						
		Senin (10 Mei)	Selasa (11 Mei)	Rabu (12 Mei)	Kamis (13 Mei)	Jum'at (14 Mei)	Sabtu (15 Mei)	Minggu (16 Mei)
1		1830	1813	1821	1821	1843	1850	1850
2		1903	1882	1889	1890	1898	1912	1941
3		1951	1931	1943	1945	1920	1938	1940
4		1817	1825	1827	1826	1837	1835	1836
5		1942	1920	1922	1923	1923	1930	1930
6		1921	1948	1950	1950	1942	1945	1445
7		1927	1930	1945	1947	1947	1950	1952
8		2106	2097	2093	2098	2086	2078	2081
9		1865	1870	1872	1875	1872	1877	1870
10		1923	1942	1940	1942	1944	1953	1942
11		1878	1891	1892	1892	1885	1885	1890
12		1935	1930	1930	1932	1932	1935	1940
13		1850	1865	1866	1850	1862	1862	1898
14		1930	1928	1930	1927	1935	1937	1935
15		2015	2015	2016	2015	2031	2026	2030
16		2023	2034	2034	2046	2050	2054	2045



## Minggu II

		Jumlah Produksi Telur (butir)					
Hari/Tanggal		Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu
No. Kandang		(10 Mei)	(11 Mei)	(12 Mei)	(13 Mei)	(14 Mei)	(15 Mei)
1		1842	1854	1854	1842	1840	1840
2		1943	1941	1941	1940	1923	1925
3		1940	1928	1930	1932	1945	1956
4		1850	1846	1846	1835	1860	1865
5		1960	1963	1963	1965	1960	1957
6		1930	1932	1928	1928	1935	1948
7		1960	1945	1937	1959	1957	1957
8		2101	2100	2102	2100	2119	2120
9		1877	1872	1850	1856	1860	1860
10		1935	1940	1939	1958	1958	1972
11		1892	1890	1903	1902	1900	1895
12		1952	1960	1954	1950	1956	1960
13		1903	1902	1902	1900	1892	1885
14		1943	1943	1936	1930	1940	1940
15		2043	2045	2045	2033	2040	2033
16		2050	2050	2065	2068	2064	2050

## Keterangan :

- 1) Produksi telur sebesar 70 – 85%
- 2) Kejadian telur abnormal / kulit telur tipis  $\pm$  3%
- 3) Populasi ayam petelur 2500 ekor tiap kandang.

### **2. 2. 1. Jadwal Kegiatan Rutin**

Pagi hari (06.00-11.00)

1. Membersihkan tempat minum dan memberi minum
2. Memberi pakan
3. Seleksi ayam sakit/mati
4. Sanitasi lingkungan

Siang hari (13.00-16.00)

1. Menambah air minum
2. Pemerataan pakan
3. Pengambilan telur
4. Pengangkutan pakan dari gudang ke kandang
5. Penimbangan telur.

### **2. 2. 2. Jadwal Kegiatan Insidental**

1. Pada tanggal 14 - 15 Mei 1999 sore hari dilakukan vaksinasi dengan vaksin ND Live secara intra muskuler pada starter umur 30 hari.
2. Tanggal 14 - 16 Mei 1999 pemberian vitamin pada air minum yang dilakukan selama 3 hari berturut-turut dalam 2 minggu.

3. Pada tanggal 17 – 19 Mei 1999 sore hari dilakukan vaksinasi dengan vaksin ND secara intra muskuler pada layer.
4. Pada tanggal 20 Mei - 21 Mei 1999 sore hari dilakukan pemotongan paruh (*debeaking*) pada starter.

## BAB III

### PEMBAHASAN

#### 3. 1. Kandungan Mineral dalam Formula Ransum

Dalam peternakan ayam petelur masalah pakan merupakan salah satu syarat yang harus diperhatikan. Hal ini dikarenakan pakan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya serta kualitas produksi telur. Ayam petelur akan menghasilkan produksi telur yang maksimal asalkan cara pemberian pakan dilaksanakan sesuai standar, baik berdasarkan jumlahnya juga kualitas pakan, yaitu zat-zat nutrisi yang diperlukan dalam keseimbangan yang tepat.

Ayam membutuhkan 13 vitamin, dan paling sedikit 13 unsur-unsur anorganik. Selain itu membutuhkan asam-asam amino dan satu asam lemak essensial. Adapun 13 jenis vitamin itu adalah : A, D,E, K, B, B2, BC, B12, asam pantotenat, asam nikotenat (niasin), asam folat, biotin dan kolin. Dari 13 unsur anorganik yang dibutuhkan adalah : Kalsium, Phosphor, Natrium, Chlor, Magnesium, Kalium, Seng, Mangan, Besi , Cuprum, Iodin, Selenium dan Molybdenum. Untuk 12 jenis asam amino tersebut yaitu : Arginin, Histidin, Isoleusin, Leusin, Lisin, Methionin, Sistein, Fenilalanin, Threonin, Triprofan, Valin dan Tirosin. Dan satu asam lemak essensial adalah Asam Linoleat (Wahju, 1985).

Fungsi vitamin secara umum adalah sebagai zat pengatur didalam tubuh, antara lain untuk mempertahankan kesehatan tubuh dan meningkatkan kemampuan

berproduksi. Unsur anorganik/mineral merupakan zat pembangun untuk keperluan pertumbuhan jaringan, menggantikan jaringan yang rusak dan juga berproduksi (Anonymous, 1981).

Jika terjadi kekurangan salah satu unsur diatas dapat diduga akibatnya yaitu pertumbuhan ternak akan terhambat, produksi dan kualitas telur menurun, bahkan dalam jangka waktu tertentu akan mengakibatkan produksi telur berhenti.

Pada peternakan "Dahlia Farm", ransum untuk ayam petelur berasal dari ransum yang disusun sendiri. Ransum yang disusun tersebut mempunyai kandungan protein kasar 16,23 %, kalsium 1,1 % dan phosphor 0,9 %. Sebagai sumber mineral khususnya kalsium digunakan kulit kerang dengan jumlah 1,9 %. Standart kandungan kalsium dan phosphor untuk ayam petelur adalah sebesar 2,5 - 3,5 % dan 0,5 - 0,9 %. Berdasarkan kenyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa kalsium yang terkandung dalam ransum yang disusun oleh peternakan "Dahlia Farm" masih sangat kurang. Tidak mengherankan jika pada peternakan tersebut banyak terjadi kulit telur tipis dan lembek, sebenarnya bukan kalsium dan phosphor saja melainkan vitamin D dalam ransum juga mempengaruhi (Ensminger, et al, 1990).

Jika dilihat dari hasil analisis proksimat ransum peternakan "Dahlia Farm" imbangan pemberian kalsium dan phosphor pun kurang optimum. Imbangan yang optimum dari Ca dan P pada ransum ternak non ruminan adalah 1:1 atau 2:1 kecuali ayam petelur yang sedang produksi, kebutuhan kalsium lebih tinggi  $\pm 5$  kali untuk mencukupi kebutuhan kulit telurnya (Tillman, dkk., 1983).

### 3. 2. Hubungan Formula Ransum dengan Kualitas Kulit Telur

#### 3. 2. 1. Kualitas Kulit Telur

Kualitas kulit telur tidak ditentukan oleh warna dari kulit telur. Kulit telur yang berwarna putih ataupun coklat sebagian besar tergantung pada produksi pigmen dari bangsa ayam tertentu dan tidak mempengaruhi kualitas telur. Kualitas kulit telur terutama ditentukan oleh tebalnya dan struktur kulit telur, kulit telur sebagian besar terdiri dari 100% kalsium karbonat. Jadi faktor yang menentukan untuk pembentukan kulit telur adalah kalsium (Wahju, 1985).

Pembentukan kulit telur membutuhkan persediaan yang cukup dari ion-ion kalsium ke kelenjar kulit telur. Disamping itu membutuhkan pula adanya ion-ion karbonat dalam jumlah yang cukup didalam cairan kelenjar kulit telur untuk membentuk kalsium karbonat kulit telur (Anggorodi, 1985).

Sumber-sumber terbesar dari ion-ion karbonat untuk pembentukan kulit telur adalah karbon dioksida yang berasal dari darah atau metabolisme sel-sel dalam uterus, meskipun beberapa ahli berpendapat bahwa bikarbonat dalam darah juga membantu pelimpahan ion-ion karbonat untuk pembentukan kulit telur (Wahju, 1985).

Pembentukan ion karbonat dari  $\text{CO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{O}$  oleh enzim Karbonik Anhidrase yang terdapat didalam mukosa uterus. Faktor-faktor yang mempengaruhi keseimbangan asam basa dari darah dapat mempengaruhi proses pembentukan kulit telur. Misalnya faktor-faktor kelebihan ion hidrogen dalam darah (suatu asidosis metabolik) ikut berperan dalam proses kalsifikasi karena kelebihan ion-ion hidrogen

dapat menghalangi produksi ion-ion  $H^+$  selanjutnya, apabila ion-ion  $CO_3$  terbentuk di dalam cairan uterus. Apabila ayam petelur terengah-engah di iklim panas untuk mempertinggi panas yang hilang dengan cara penguapan air dari alat pernafasan, maka tindakan ayam tersebut menyebabkan berkurangnya ion-ion  $CO_2$  dan  $HCO_3$  dalam darah.

Kehilangan  $HCO_3$  dan  $CO_2$  dalam darah merendahkan kapasitas buffernya, meskipun ini dapat terjadi akibat alkalosis metabolik.  $HCO_3^-$  dalam darah merendahkan kapasitas buffernya dan mengakibatkan daya buffer ion-ion hidrogen lemah yang diperoleh selama pembentukan kulit telur. Hal tersebut dapat mempengaruhi laju produksi  $CO_3^-$ . Hal ini yang diduga mengakibatkan ayam menghasilkan kulit telur tipis (Anggorodi, 1985).

Ayam-ayam petelur yang diberi ransum dengan tingkat kalsium yang tinggi, kebutuhan kalsium untuk pembentukan kulit telur dapat berasal dari pakan, tetapi dapat juga dari tulang terutama pada waktu malam hari pada saat ayam-ayam tersebut tidak makan.

Sekitar 2 gram kalsium disimpan dalam tiap-tiap kulit telur. Jadi dengan demikian ayam petelur membutuhkan kalsium dalam ransum dengan tingkat yang tinggi, lebih tinggi daripada ternak lainnya. Kebutuhan kalsium dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kebutuhan Kalsium Mutlak yang Diperlukan Ayam Petelur pada Laju Produksi yang Berbeda

Produksi (%)	Kalsium yang Diperlukan Per Hari	
	Ayam Dara Muda (Umur 20 – 40 Minggu) (Gram)	Ayam Dewasa (Setelah Umur 40 Minggu) (Gram)
100	3,3	3,7
90	3,0	3,3
80	2,7	3,0
70	2,3	2,6

Scott, 1976 (Wahju, 1985)

### 3. 2. 2. Kejadian Kulit Telur Tipis

Produksi telur pada peternakan “Dahlia Farm” jika dilihat dari jumlahnya cukup bagus, tetapi banyak dijumpai kulit telur yang lembek atau tipis, dan jumlahnya hampir merata di setiap kandang. Ada dua kemungkinan terjadinya kulit telur tipis yaitu kekurangan zat-zat nutrisi tertentu atau tingkat absorpsi ternak tersebut terhadap pakan yang kurang. Kalau dilihat tingkat kejadiannya hampir merata di setiap kandang, hampir tidak mungkin disebabkan oleh kurangnya tingkat absorpsi ternak terhadap zat nutrisi tertentu. Kemungkinan terbesar hal ini disebabkan oleh kurangnya zat nutrisi tertentu yang terkandung dalam ransum.

Telur yang normal mengandung 95 kalori energi total, 7,5 gram protein kasar dan 2 gram kalsium (Ensminger, et. al 1990). Ayam petelur dengan daya produksi yang tinggi, membutuhkan cukup kalsium untuk menghasilkan kulit telur yang kuat.



Setiap telur yang besar mengandung 2 sampai 2,2 gram kalsium. Penyerapan kalsium di dalam saluran pencernaan ayam umumnya kurang sempurna, hanya sekitar 50 - 60 % kalsium yang dimakan dapat digunakan untuk pembentukan kulit telur. Retensi kalsium agak tergantung dari kandungan kalsium dalam ransum. Oleh karena itu ayam dewasa yang bertelur setiap hari membutuhkan lebih dari 4 gram kalsium setiap hari guna pembentukan kulit telur yang tahan pecah secara maksimum (Anggorodi, 1985).

Kulit telur yang kuat merupakan hal essential untuk pemasaran telur yang baik. Kulit telur yang pecah akibat perlakuan dari peternakan ke tempat pemasaran merupakan kerugian yang tidak sedikit bagi industri unggas (Anggorodi, 1985).

## BAB IV

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 4.1. Kesimpulan

1. Ransum yang disusun oleh peternakan "Dahlia Farm" masih kurang kandungan mineralnya terutama kalsium dan phosphor.
2. Kejadian kulit telur tipis pada peternakan ayam petelur "Dahlia Farm" kemungkinan besar disebabkan oleh kekurangan mineral Ca, P dan vitamin D. Penyebab lain sebagai dugaan kemungkinan karena suhu udara yang panas.

#### 4.2. Saran

Dilihat dari banyaknya kasus yang terjadi, sebaiknya peternakan "Dahlia Farm" :

1. Menambah mineral dalam ransum khususnya Ca dan P yang disesuaikan dengan tingkat persentase produksi telur.
2. Melakukan uji coba ransum dalam *farm* dengan populasi skala kecil terhadap perlakuan penambahan mineral khususnya terhadap bahan dasar sumber mineral Ca dan P.
3. Mengadakan penambahan tenaga kerja yang ahli dibidangnya serta pengawasan program yang lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R., 1985, Kemajuan Mutakhir Dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas, Universitas Indonesia Press, hal. 169 – 181.
- Anonimous, 1981, Pemeliharaan Ayam Ras, Kanisius, hal. 51 – 65.
- Blakely, J. & D. H. Bade, 1994, Ilmu Peternakan, Edisi Keempat Gajah Mada University Press.
- Bundy, C. E. & R. V. Diggins, 1960, Poultry Production Prentice Hall. Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.
- Ensminger, M. E., J.E. Oldfield, W.W. Heinemann, 1990, Feeds and Nutrition, 2<sup>nd</sup> Edition, The Ensminger Publishing Company, California – USA, hal. 1028-1044.
- Multibreeder Adirama Indonesia, P.T. Cara Pemeliharaan Ayam Petelur.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, S. Lebdosoekojo, 1983, Ilmu Makanan Ternak Dasar, Gajah Mada University Press, hal. 51 – 60.
- Wahju, J., 1985, Ilmu Nutrisi Unggas, Gajah Mada University Press., hal. 275-310

Gambar 1. Kandang Ayam Layer



Gambar 2. Produksi Telur Kandang Dua



Lampiran 1. Kebutuhan Vitamin Minimum untuk Unggas Per Kg – Ransum

Vitamin	Ayam Starter	Ayam Grower	Petelur
(IU)			
A	1500	1500	4000
D	200	200	500
E	10	?	?
(mg)			
K1	0,53	?	?
B1	1,8	?	?
B2	3,6	1,8	2,2
B6	3,0	?	3,0
B12	0,009	?	?
Asam Pantotenat	10	10	2,2
Asam nikorenat (niasin)	27	11	10*
Asam folat	1,2	?	0,25
Biotin	0,09	?	?
Kolin	1300	?	?

\* Ransum yang mengandung 0,15 % triprofan

Scott, 1976 (Wahju, 1985)

## Lampiran 2. Kebutuhan Zat Anorganik/Mineral Essensial

Unsur	Kebutuhan Anak Ayam		Kebutuhan Ayam Petelur	
	Umur 0 - 8 mg (%)	Umur 8 - 20 mg (%)	Umur 20 mg (%)	Umur 40 mg (%)
<b>Unsur-unsur struktural</b>				
Calcium	1,0	0,6	3,3	3,7
Fosfor	0,45	0,4	0,35	0,35
<b>Unsur-unsur homeostatik</b>				
Natrium	0,15	0,12	0,12	0,12
Kalium	0,4	0,4	0,4	0,4
Chlor	0,15	0,1	0,1	0,1
<b>Unsur-unsur jarang</b>				
	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
Magnesium	500	500	500	500
Mangan	50	50	33	33
Zinc	40	30	40	60
Ferrum	80	40	40	40
Cuprum	5	5	5	5
Molybdenum	0,2	0,2	0,2	0,2
Selenium	0,15	0,1	0,1	0,1
Jodium	0,35	0,35	0,3	0,3

Scott, 1976 (Wahju, 1985)

Lampiran 3. Kebutuhan Asam Amino Dinyatakan dengan Persentase dari Protein Ransum

Asam-sam Amino	Kebutuhan Anak Ayam (%)	Kebutuhan Ayam Petelur (%)
Arginin	5,0	5,0
Lisin	5,0	4,2
Histidin	2,0	2,0
Metionin	2,0	2,0
Sistein	1,5	1,6
Tryptofan	1,0	1,0
Fenilalanin	3,5	4,6
Leusin	7,0	7,5
Isoleusin	4,0	5,0
Threonin	3,5	3,7
Valin	4,3	4,3

Scott, 1976 (Wahju, 1985)