

Pola Rontok Bulu Itik Betina Alabio dan Mojosari serta Hubungannya dengan Kadar Lemak Darah (Trigliserida), Produksi dan Kualitas Telur

MAIJON PURBA¹, P.S. HARDJOSWORO², L.H. PRASETYO¹ dan D.R. EKASTUTI³

¹Balai Penelitian Ternak, PO Box 221, Bogor 16002

²Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Jl. Rasamala, Bogor

³Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor, Darmaga, Bogor

(Diterima dewan redaksi 11 Februari 2005)

ABSTRACT

MAIJON, P., P.S. HARDJOSWORO, L.H. PRASETYO and D.R. EKASTUTI. 2005. Moulting patterns of Alabio and Mojosari ducks and their relation on blood lipids (tryglycerides), egg production and egg quality. *JITV* 10(2): 96-105.

Moulting is a biological condition that can happen in poultry. It is resulted from the complex interaction which involves the function of thyroxine hormone. Moulting can reduce or even stop the egg production. A study was conducted to observe the moulting patterns of local ducks (Alabio and Mojosari) and to determine the relation of moulting with blood lipids (triglycerides), egg production and quality. Each breed consisted of ten female ducks were observed for moulting pattern, blood triglycerides, egg production and quality. Fourty ducks were used for simulation of egg production. Data from moulting patterns, egg production and quality were analyzed using t-based on Least Square means with Statistical Analysis System. The relation of breeds and moulting patterns with triglycerides were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) for a completely randomized design in a factorial arrangement of 2x2. The main factor was kind of breeds, while the subfactor was the period of moulting, before and during moulting. There were not interaction in every variables between both factors. The average moulting periode of Alabio was significantly ($P < 0.05$) shorter than that of Mojosari (69 vs 76 days). There were 40% of Alabio ducks moulting for 61-70 days, while 40% of Mojosari ducks moulting for 71-80 days. Egg production of Alabio ducks before and after moulting were higher than those Mojosari ducks. The triglycerides content of Alabio and Mojosari ducks was decreased during moulting, in Alabio ducks they were 32.02 and 27.64 $\mu\text{g/ml}$ before and during moulting, while in Mojosari ducks they were 32.83 and 29.32 $\mu\text{g/ml}$ respectively. Egg weight, albumin weight, yolk weight, and haugh unit of the two breeds increased after moulting, while yolk colour decreased. The average yolk colour of Alabio ducks before and after moulting were 6.90 and 5.11, while in Mojosari ducks they were 7.90 and 4.60 respectively.

Key Words: Moulting, Tryglycerides, Egg Productivity, Egg Quality

ABSTRAK

MAIJON, P., P.S. HARDJOSWORO, L.H. PRASETYO dan D.R. EKASTUTI. 2005. Pola rontok bulu itik betina Alabio dan Mojosari serta hubungannya dengan kadar lemak darah (trigliserida), produksi dan kualitas telur. *JITV* 10(2): 96-105.

Rontok bulu adalah suatu keadaan biologis yang dapat terjadi pada ternak unggas. Rontok bulu merupakan kejadian hasil interaksi yang sangat kompleks dan melibatkan peranan hormon khususnya tiroksin. Rontok bulu dapat mengakibatkan penurunan produksi telur bahkan berhenti bertelur. Suatu penelitian telah dilakukan untuk mengetahui pola rontok bulu dua jenis itik lokal (Alabio dan Mojosari) serta hubungannya dengan kadar trigliserida, produksi dan kualitas telur. Masing-masing jenis itik diambil 10 ekor sebagai materi pengamatan terhadap pola rontok bulu, produksi telur, kadar trigliserida dan kualitas telur. Jumlah itik 40 ekor yang lain digunakan untuk simulasi produksi telur. Data pola rontok bulu, produksi dan kualitas telur diuji dengan uji t berdasarkan nilai *Least Square Mean* (LSM) dengan bantuan program *Statistical Analysis System*. Hubungan kedua jenis itik dan rontok bulu terhadap kadar trigliserida diuji dengan analisis varians (ANOVA) berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 2 x 2. Faktor pertama jenis itik (Alabio, Mojosari), faktor kedua status fisiologis (sebelum dan saat rontok bulu). Tidak terdapat interaksi pada setiap penduga yang diamati. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata lama rontok bulu itik Alabio lebih pendek dibandingkan itik Mojosari (69 vs 76 hari) ($P > 0,05$). Sebanyak 40% itik Alabio mengalami rontok bulu antara 61-70 hari, sedangkan itik Mojosari sebanyak 40% mengalami rontok bulu antara 71-80 hari. Produksi telur itik Alabio sebelum dan setelah rontok bulu lebih banyak dibandingkan itik Mojosari. Rata-rata kadar trigliserida kedua jenis itik menurun pada saat rontok bulu, pada itik Alabio sebelum dan saat rontok bulu adalah 32,02 dan 27,64 $\mu\text{g/ml}$, sedangkan pada itik Mojosari 32,83 dan 29,32 $\mu\text{g/ml}$. Bobot telur, bobot putih telur, bobot kuning telur dan *Haugh Unit* (HU) kedua jenis itik meningkat setelah rontok bulu, sedangkan warna kuning telur kedua jenis itik menurun setelah rontok bulu. Rataan warna kuning telur sebelum dan sesudah rontok bulu itik Alabio adalah 6,90 dan 5,11, sedangkan pada itik Mojosari 7,90 dan 4,60.

Kata Kunci: Rontok Bulu, Trigliserida, Produksi Telur, Kualitas Telur

PENDAHULUAN

Rontok bulu merupakan keadaan biologis yang dapat terjadi pada setiap spesies unggas. Rontok bulu sangat berhubungan dengan penurunan produksi telur yang dihasilkan. PALMER (1972) maupun PAYNE (1972) menyatakan bahwa rontok bulu merupakan suatu kejadian alami sangat penting pada hewan unggas, karena melalui rontok bulu terjadi proses regenerasi pergantian bulu lama dan diganti dengan tumbuhnya bulu-bulu baru. Rontok bulu pada hewan unggas menurut ETCHES (1996) maupun BEYER (1998) selain regenerasi pergantian bulu maupun jaringan reproduksi (ovarium dan oviduk) juga merupakan periode istirahat bertelur. Selama periode rontok bulu, produksi telur dapat menurun secara drastis bahkan berhenti bertelur. Dapat dikatakan bahwa jarak waktu periode bulu rontok hingga bulu tumbuh kembali memerlukan waktu yang lama, hal ini akan merugikan peternak.

Walaupun rontok bulu bukan satu-satunya kriteria untuk menilai apakah seekor unggas betina produksi telurnya tinggi atau rendah, tetapi dapat digunakan sebagai saringan awal dalam program seleksi yang harus diikuti dengan pengamatan ciri-ciri fisik lain dan diperkuat dengan catatan produksi.

Itik Alabio dan Mojosari merupakan dua jenis itik lokal yang telah dikenal masyarakat khususnya petani karena memiliki potensi tinggi sebagai penghasil telur. Berbagai cara untuk mengidentifikasi itik lokal yang produktif dapat dilakukan. Salah satu cara yang sudah diterapkan pada ayam adalah dengan mengukur jarak waktu antara bulu primer rontok dan tumbuh kembali. Namun demikian, informasi penelitian tentang pola rontok bulu pada itik masih sangat minim sehingga sebagai tahap awal perlu diteliti tentang pola tersebut.

Penelitian ini bertujuan mempelajari pola rontok bulu secara alami pada itik Alabio dan Mojosari serta mendapatkan informasi hubungan rontok bulu dengan kadar lemak darah (trigliserida), produksi dan kualitas telur khususnya warna kuning telur dari kedua jenis itik.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di kandang penelitian ternak itik Balai Penelitian Ternak, Ciawi-Bogor selama 10 bulan produksi. Materi yang digunakan adalah dua jenis itik betina lokal Alabio dan Mojosari hasil penetasan Balai Penelitian Ternak, Ciawi. Umur kedua jenis itik rata-rata sekitar 20-22 minggu. Kedua jenis itik dipelihara di dalam kandang individu (*battery*) berbentuk *single deck* terbuat dari bahan kawat dengan ukuran: panjang 40 cm, lebar 35 cm, tinggi depan 55 cm dan tinggi belakang 50 cm. Peralatan kandang yang

digunakan meliputi tempat pakan, tempat minum dan lampu penerangan.

Ternak yang digunakan 50 ekor dari setiap jenis itik. Selanjutnya, itik dipilih secara acak sebanyak 10 ekor untuk dijadikan materi pengamatan pola rontok bulu, kadar lemak darah (trigliserida), produksi dan kualitas telur.

Pakan diberikan sekali dalam sehari (waktu pagi) setelah kandang dibersihkan dari kotoran, dan air minum diberikan *ad libitum*. Ransum yang diberikan adalah ransum itik petelur sesuai standar Balai Penelitian Ternak, Ciawi-Bogor dengan kadar protein 18% dan EM 2700 Kkal/kg. Adapun komposisi maupun kandungan gizi pakan itik yang diberikan dapat dilihat pada Tabel 1. Jumlah pakan yang diberikan pada kedua jenis itik selama penelitian sebanyak 140 g ekor⁻¹ hari⁻¹.

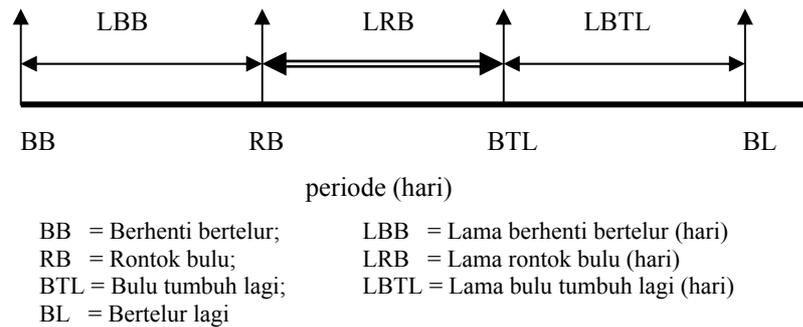
Tabel 1. Komposisi bahan pakan ternak itik

Bahan	Jumlah (%)
Dikalsium fosfat	1,00
Tepung ikan	8,50
Kalsium karbonat	6,00
Jagung giling	30,20
Garam halus	0,20
Minyak sayur	4,00
Premix-A	0,60
Polar	17,00
Bungkil kedelai	14,45
Dedak	18,00
Metionina	0,05
Kandungan protein (%)	18
Energi metabolis (kkal/kg)	2700

Peubah yang diamati selama penelitian berlangsung adalah sebagai berikut:

- Pola rontok bulu mencakup berhenti bertelur, rontok bulu, dan bulu tumbuh lagi.
- Produksi telur.
- Kadar lemak darah (trigliserida) dalam µg/ml.
- Kualitas telur yaitu bobot telur (BT), bobot putih telur (BPT), bobot kuning telur (BKT), nilai *haugh unit* (HU) dan warna kuning telur (WKT).

Pola kategori rontok bulu yang diamati pada itik Alabio dan Mojosari dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pola rontok bulu pada itik Alabio dan Mojosari

LBB adalah periode mulai berhenti bertelur hingga awal terjadinya rontok bulu sayap primer (hari). LRB adalah periode mulai terjadinya rontok bulu sayap primer pertama hingga mulai tumbuh kembali bulu sayap primer pertama (hari). LBTL adalah periode mulai tumbuh kembali bulu sayap primer pertama hingga bertelur kembali (hari). Pengamatan LBB dan LBTL dilakukan setiap hari, sedangkan pengamatan LRB dilakukan sekali seminggu dan dilakukan sebanyak 3 kali, yakni pada awal terjadinya rontok bulu, seminggu setelah awal rontok bulu, dan seminggu dari pengamatan ke dua. Pengamatan terhadap ketiga kategori tersebut dilakukan pada pagi hari sebelum itik diberi pakan.

Contoh darah untuk analisis trigliserida diambil dalam dua tahap yaitu sebelum rontok bulu dan saat rontok bulu. Sebelum rontok bulu adalah pada 4-6 minggu setelah bertelur pertama dan saat rontok bulu adalah paling sedikit ada 5 helai bulu sayap primer rontok. Contoh darah diambil melalui pembuluh darah vena pada sayap sebanyak 1,5 ml dengan menggunakan spuit yang berukuran 3 ml, lalu ditampung pada tabung *ependorf*. Selanjutnya, didiamkan selama ± 9 jam dalam temperatur rendah ($\pm 3^{\circ}\text{C}$) dan disentrifuge selama 10 menit (4000 rpm) untuk mendapatkan serum. Serum yang telah terpisah dipipet dan dimasukkan ke dalam tabung plasma. Kadar lemak darah (trigliserida) dianalisis dan ditentukan sesuai dengan metode Kromatografi Gas (MC NAIR dan BONELLI, 1988).

Produksi telur untuk masing-masing kelompok 10 ekor maupun 40 ekor itik selama 40 minggu produksi diukur dengan menghitung rata-rata produksi telur mingguan.

Kualitas telur dari masing-masing 10 ekor ternak itik juga diukur dan diamati dalam dua tahap. Tahap pertama saat 4 s/d 6 minggu setelah bertelur pertama, sedangkan tahap ke dua dilakukan terhadap telur yang dihasilkan setelah rontok bulu. Jumlah telur yang diamati setiap tahap sebanyak 10 butir untuk setiap jenis dan berasal dari itik yang sama dari pengamatan tahap pertama. Kualitas telur yang diamati adalah: bobot telur (BT), bobot putih telur (BPT), bobot kuning telur (BKT) melalui penimbangan. Nilai *haugh unit*

(HU) diukur dengan menggunakan alat pengukur *haugh unit test*, dan warna kuning telur (WKT) ditentukan dengan alat *yolk color fan*.

Pola rontok bulu, produksi dan kualitas telur diuji dengan menggunakan uji t berdasarkan nilai *Least Square Mean* (LSM) dengan bantuan program *Statistical Analysis System* (SAS, 1997). Pengaruh jenis dan rontok bulu terhadap kadar lemak darah (trigliserida) diuji dengan *Analisis of Variance* (ANOVA), model matematika yang digunakan adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + G_i + M_j + (GM)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

keterangan:

- Y_{ijk} = pengukuran (pengamatan)
- μ = rata-rata umum
- G_i = pengaruh status fisiologis
- M_j = pengaruh rontok bulu
- $(GM)_{ij}$ = interaksi antara jenis itik dengan status fisiologis
- ε_{ijk} = galat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pola rontok bulu

Lama berhenti bertelur (LBB), lama rontok bulu (LRB) dan lama bulu tumbuh lagi (LBTL) yang dialami itik Alabio dan Mojosari disajikan pada Tabel 2. Menjelang terjadinya rontok bulu, kedua jenis itik tampak mulai berhenti bertelur. Beberapa hari setelah berhenti bertelur diikuti dengan rontok bulu pada bagian sayap primer yang untuk selanjutnya diikuti dengan pertumbuhan bulu baru dan itik bertelur kembali.

Berdasarkan Tabel 2 tampak bahwa rata-rata LBB menjelang terjadinya rontok bulu pada itik Alabio adalah selama 9,8 hari tidak berbeda ($P>0,05$) dengan itik Mojosari yaitu selama 8,4 hari. Rata-rata LRB pada itik Alabio dan Mojosari masing-masing selama 69 dan 76 hari, sedangkan periode LBTL pada itik Alabio dan Mojosari juga hampir sama rata-rata selama 11,9 dan 12,5 hari. Berdasarkan hasil analisis statistik ketiga

parameter pola rontok bulu yang diamati terhadap kedua jenis itik tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

Tabel 2. Rataan LBB, LRB dan LBTL dari masing-masing 10 ekor itik Alabio dan Mojosari (hari)

Parameter	Jenis	
	Alabio ± Std	Mojosari ± Std
LBB (hari)	9,80 ± 2,39	8,40 ± 2,11
LRB (hari)	69,00 ± 14,21	76,00 ± 11,78
LBTL (hari)	11,90 ± 2,99	12,50 ± 2,22
Jumlah	90,70 ± 12,78	96,90 ± 11,98

Std = Standar deviasi

Rata-rata jumlah hari yang dialami dari mulai tahap LBB hingga periode LBTL pada itik Alabio dan Mojosari masing-masing selama 90,70 dan 96,90 hari, dan berdasarkan uji statistik juga tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Walaupun secara statistik tidak berbeda nyata, nilai tersebut cukup memberi dampak negatif terhadap produktivitas itik yang bersangkutan. Hal tersebut dikaitkan dengan jumlah itik yang dipelihara oleh suatu perusahaan yang pada umumnya mencapai ribuan ekor, sehingga biaya pakan yang harus dikeluarkan cukup besar jumlahnya dan secara ekonomi, itik yang mengalami masa rontok bulu lebih lama membutuhkan biaya pengeluaran yang lebih tinggi. Persentase LRB dari kedua jenis itik setelah diurutkan dari persentase terkecil hingga terbesar dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase berdasarkan ranking LRB itik Alabio dan Mojosari

Ranking (jumlah hari)	Jenis			
	(n)	Alabio	(n)	Mojosari
40 - 50	1	10%	-	0%
51 - 60	2	20%	1	10%
61 - 70	4	40%	2	20%
71 - 80	1	10%	4	40%
81 - 90	1	10%	2	20%
91 -100	1	10%	1	10%
Jumlah	10	100%	10	100%

Tabel 3 memperlihatkan bahwa sebanyak 10% itik Alabio mengalami rontok bulu selama 40-50 hari sedangkan pada itik Mojosari tidak ditemukan (0%). Walaupun angka tersebut relatif kecil (10%) di antara itik-itik yang diamati, secara genetik menunjukkan bahwa itik Alabio memiliki potensi masa rontok bulu yang relatif pendek. Tabel 3 juga menunjukkan bahwa sebanyak 20% itik Alabio mengalami rontok bulu

antara 51-60 hari, sedangkan itik Mojosari yang mengalami masa rontok bulu antara 51-60 hari hanya 10%.

Sebagian besar (40%) itik Alabio mengalami rontok bulu antara 61-70 hari, berbeda dengan itik Mojosari sebagian besar (40%) mengalami rontok bulu selama 71-80 hari, lebih panjang dibandingkan dengan itik Alabio. Perbedaan lamanya periode rontok bulu antara itik Alabio dan Mojosari sejalan dengan pendapat BEYER (1998) yang menyatakan bahwa lama periode rontok bulu pada ayam petelur kadang-kadang dipengaruhi oleh jenis.

GLATZ (2001) juga menyatakan bahwa spesies, status nutrisi maupun faktor lainnya dapat mempengaruhi lama periode rontok bulu. Ternak unggas petelur yang baik menurut NORTH dan BELL (1990) memiliki masa produksi yang lama dan masa rontok bulu yang singkat. HAMRE (1990) juga menyatakan bahwa ayam petelur yang baik akan mengalami rontok bulu dalam periode yang bersamaan dan jumlah bulu yang rontok sekaligus antara 3-4 bulu sayap primer.

Tabel 3 menunjukkan bahwa baik itik Alabio maupun Mojosari sebenarnya memiliki potensi periode rontok bulu yang pendek. RAHMAN dan BAMBANG (1983) menyatakan bahwa periode rontok bulu itik lokal dengan pemeliharaan intensif sekitar 1-3 bulan, sedangkan pemeliharaan ekstensif selama 3 bulan (90 hari). Namun demikian, berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, 40% itik Alabio mengalami periode rontok bulu yang lebih pendek yakni 61-70 hari, sedangkan itik Mojosari sebesar 40% mengalami rontok bulu antara 71-80 hari. Secara ekonomi lama atau periode yang pendek dapat diterapkan di kalangan peternak itik, jumlah biaya pembelian pakan dapat semakin berkurang. Sebagai konsekuensinya, pemeliharaan itik yang memiliki periode rontok bulu yang lebih singkat dapat menambah keuntungan melalui produksi telur yang dihasilkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah bulu sayap primer yang rontok pada awal terjadinya rontok bulu, baik secara individu maupun jenis jumlahnya tidak sama. Jumlah bulu sayap primer yang rontok pada awal rontok bulu antara 1-2 helai bulu. Pada pengamatan berikutnya yakni seminggu setelah awal rontok bulu, jumlah bulu yang rontok juga sama dengan awal rontok bulu (1-2 helai). Akan tetapi pengamatan pada tahap berikutnya, seminggu setelah pengamatan ke dua, jumlah bulu yang rontok menjadi bertambah namun tetap bervariasi antara 2-4 helai bulu. Hal tersebut diperkirakan bahwa variasi genetik itik lokal yang dipelihara masih tinggi meskipun umur, jumlah dan jenis pakan yang diberikan terhadap itik yang dipelihara relatif sama namun variasi rontok bulu juga belum seragam. Variasi jumlah bulu yang rontok selama pengamatan sejalan dengan yang dilaporkan

ROSE (1997) yang menyatakan bahwa bulu sayap primer yang rontok selama rontok bulu pada ayam petelur antara 1-6 bulu sayap primer.

Produksi telur sebelum rontok bulu

Rata-rata produksi telur dari masing-masing 10 ekor itik Alabio dan Mojosari sebelum rontok bulu disajikan dalam Gambar 2.

Gambar 2 menunjukkan bahwa rataan produksi telur yang dicapai itik Alabio selama 23 minggu lebih tinggi kecuali minggu ke-7 dan ke-8. Rata-rata produksi itik Alabio pada kedua minggu tersebut adalah $5,40 \pm 2,11$ dan $5,00 \pm 2,82$ butir ekor⁻¹ minggu⁻¹, sedangkan itik Mojosari lebih tinggi $5,90 \pm 1,44$ dan $5,50 \pm 2,06$ butir ekor⁻¹ minggu⁻¹. Puncak produksi itik Alabio lebih awal yaitu dicapai pada minggu ke-4 dengan produksi rata-rata 7 butir ekor⁻¹ minggu⁻¹. Sebaliknya itik Mojosari lebih lambat, dicapai pada minggu ke-7 rata-rata ($5,90 \pm 0,57$) butir ekor⁻¹ minggu⁻¹. Penurunan produksi telur pada itik Mojosari semenjak minggu ke-9 sampai ke-23 lebih tajam dibandingkan dengan itik Alabio (Gambar 2).

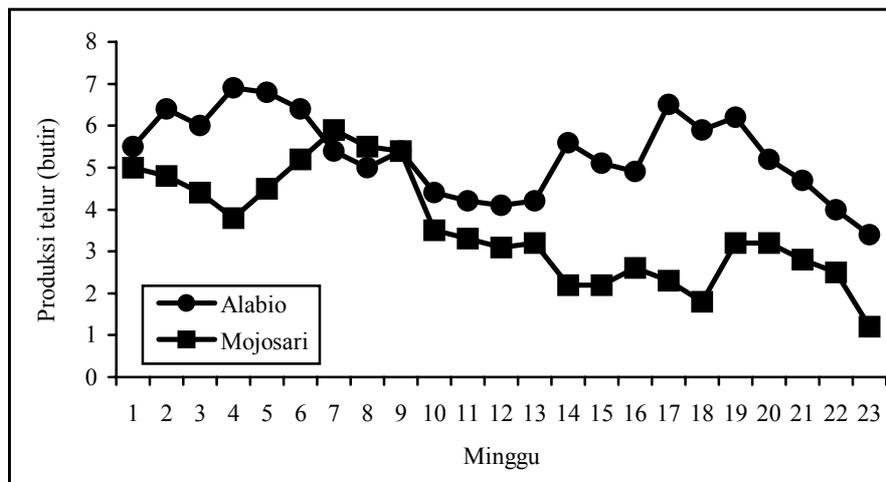
Rata-rata produksi telur kedua jenis itik pada minggu ke-14 hingga ke-19 tampak berbeda sebagaimana tampak dalam Gambar 2. Produksi telur itik Mojosari pada minggu tersebut jauh lebih rendah yakni antara 1,8–3,2 butir ekor⁻¹ minggu⁻¹. Berdasarkan hasil analisis statistik produksi telur pada minggu-14, minggu ke-17 sampai dengan ke-19 berbeda sangat nyata ($P < 0,01$), sedangkan produksi pada minggu ke-15 dan ke-16 berbeda nyata ($P < 0,05$). Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa rata-rata produksi telur yang dicapai itik Alabio dan Mojosari sebelum periode rontok bulu masing-masing sebesar $5,29 \pm 0,96$ dan $3,54 \pm 1,31$ butir ekor⁻¹ minggu⁻¹, produksi telur yang dicapai itik Alabio lebih tinggi dibandingkan dengan

Mojosari. Rataan produksi yang dicapai itik Alabio dan Mojosari setelah periode rontok bulu masing-masing sebesar $4,98 \pm 1,06$ dan $4,24 \pm 1,75$ butir ekor⁻¹ minggu⁻¹. Rata-rata produksi telur itik Alabio selama penelitian juga lebih tinggi ($3,76 \pm 2,46$) butir ekor⁻¹ minggu⁻¹ dibandingkan dengan itik Mojosari ($2,59 \pm 2,03$) butir ekor⁻¹ minggu⁻¹. Hal tersebut diduga berkaitan dengan faktor potensi genetik. Secara genetik potensi produksi telur itik Alabio lebih baik bila dibandingkan itik Mojosari.

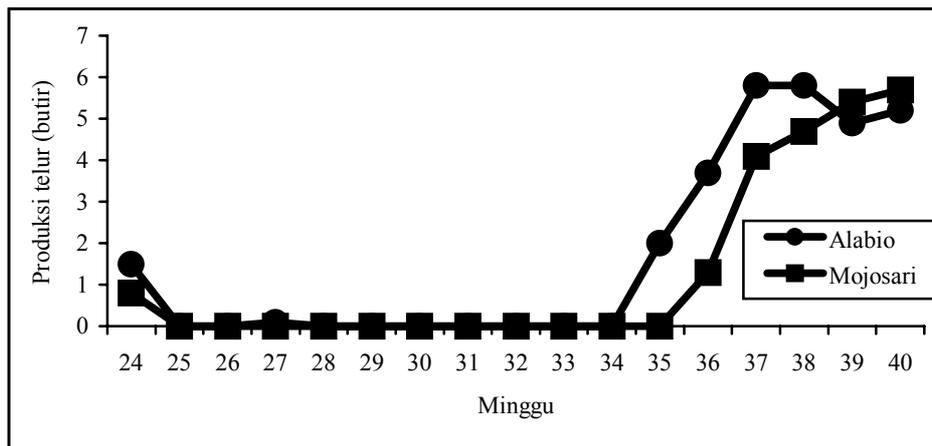
Produksi telur selama periode rontok bulu dan setelah rontok bulu

Rataan produksi telur saat rontok bulu maupun setelah rontok bulu yang dicapai oleh masing-masing 10 ekor kedua jenis itik dapat dilihat dalam Gambar 3. Masa atau periode rontok bulu itik Alabio lebih pendek bila dibandingkan dengan itik Mojosari. Itik Alabio selama masa rontok bulu berhenti bertelur yang dimulai pada minggu ke-25 hingga ke-34, sedangkan itik Mojosari dari minggu ke-25 hingga ke-35 atau satu minggu lebih panjang bila dibandingkan dengan itik Alabio.

Setelah berakhirnya masa rontok bulu yang diikuti dengan tumbuhnya bulu baru, tampak kedua jenis itik kembali berproduksi. Gambar 3 menunjukkan bahwa rataan produksi telur itik Alabio setelah periode rontok bulu hingga akhir penelitian juga lebih tinggi ($4,98 \pm 1,06$) butir ekor⁻¹ minggu⁻¹ dibandingkan dengan itik Mojosari ($4,24 \pm 1,75$) butir ekor⁻¹ minggu⁻¹. Hal ini dapat terjadi karena itik Alabio bertelur kembali setelah rontok bulu lebih awal dan peningkatan produksi telur juga lebih cepat bila dibandingkan dengan itik Mojosari.



Gambar 2. Rataan produksi telur dari masing-masing 10 ekor itik Alabio dan Mojosari periode sebelum rontok bulu (butir)



Gambar 3. Rataan produksi telur dari masing-masing 10 ekor itik Alabio dan Mojosari saat rontok bulu dan setelah rontok bulu (butir)

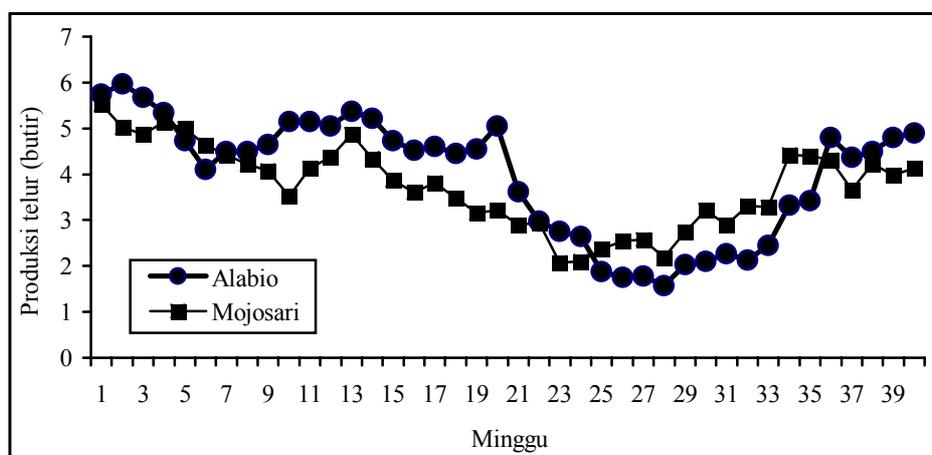
Puncak produksi telur yang dicapai itik Alabio sebelum rontok bulu sebesar $6,90 \pm 0,10$ butir ekor⁻¹ minggu⁻¹, sedangkan setelah rontok bulu lebih rendah yaitu $5,8 \pm 0,4$ butir ekor⁻¹ minggu⁻¹. Hal ini sejalan dengan pendapat DAMME dan PIRCHNER (1984) bahwa puncak maupun persentase produksi telur ayam yang mengalami rontok bulu tidak dapat menyamai produksi telur sebelum periode rontok bulu. Puncak produksi telur yang dicapai itik Mojosari sebelum rontok bulu $5,90 \pm 0,45$ butir ekor⁻¹ minggu⁻¹, sedangkan sebelum rontok bulu sedikit lebih rendah $5,70 \pm 0,36$ butir ekor⁻¹ minggu⁻¹.

Gambaran produktivitas dari masing-masing 40 ekor itik Alabio dan Mojosari untuk mendukung informasi dari masing-masing 10 ekor itik selama 40 minggu dapat dilihat dalam Gambar 4.

Gambar 4 menunjukkan rata-rata produksi telur itik Alabio sebelum masa rontok bulu lebih tinggi ($4,86 \pm 0,59$) butir ekor⁻¹ minggu⁻¹ bila dibandingkan dengan itik Mojosari ($4,19 \pm 0,72$) butir ekor⁻¹ minggu⁻¹.

Puncak produksi itik Alabio dicapai pada minggu ke-2 sebesar $5,97 \pm 0,29$ butir ekor⁻¹ minggu⁻¹, sedangkan itik Mojosari dicapai pada minggu ke-1 yaitu $5,48 \pm 0,24$ butir ekor⁻¹ minggu⁻¹.

Penurunan produksi telur itik Alabio secara drastis terjadi pada minggu ke-21 yakni sebesar $3,62 \pm 0,47$ butir ekor⁻¹ minggu⁻¹. Penurunan tersebut diperkirakan adalah merupakan adanya gejala terjadinya rontok bulu. Rata-rata produksi telur pada minggu berikutnya juga cenderung mengalami penurunan termasuk itik Mojosari. Berdasarkan hasil pengamatan, rata-rata produksi telur pada minggu ke-23 hingga ke-33 pada kedua jenis cukup rendah, karena periode tersebut adalah merupakan periode masa terjadinya rontok bulu. Rataan kisaran produksi telur itik Alabio selama masa rontok bulu tampak lebih rendah dengan kisaran $1,57-2,75$ butir ekor⁻¹ minggu⁻¹ dibandingkan dengan itik Mojosari antara $2,13-3,40$ butir ekor⁻¹ minggu⁻¹.



Gambar 4. Rataan produksi telur dari masing-masing 40 ekor itik Alabio dan Mojosari selama 40 minggu (butir)

CHARLES (1980), BEYER (1998) maupun GLATZ (2001) menyatakan bahwa rontok bulu pada ternak unggas sangat berpengaruh terhadap penurunan produksi telur. Beberapa literatur lainnya juga melaporkan bahwa peranan hormon sangat berhubungan dengan rontok bulu. WHITTOW (1976), RINGER (1976), STEVEN (1996) maupun BEYER (1998) menyatakan bahwa selama masa rontok bulu pada ayam, hormon tiroksin menjadi menurun, tetapi aktivitas metabolisme semakin meningkat. Peningkatan aktivitas metabolisme dipacu oleh pengaruh rontok bulu, melalui aktivitas metabolisme energi yang dihasilkan sebagian besar digunakan untuk menjaga suhu tubuh yang seimbang. Suhu tubuh kedua jenis itik selama mengalami rontok bulu diperkirakan tidak normal karena bulu yang berfungsi sebagai pengatur suhu tubuh sebagian mengalami rontok. Rontoknya bulu-bulu tersebut akibat berkurangnya hormon tiroksin yang diikuti dengan organ reproduksi yang mengalami penyusutan. GIRLING (2001) menyatakan bahwa peningkatan aktivitas metabolisme selama masa rontok bulu pada ayam bertujuan untuk mengatur suhu tubuh yang ideal.

Rataan produksi telur setelah berakhirnya periode rontok bulu tampak mengalami peningkatan pada kedua jenis itik. Kisaran produksi telur itik Alabio dan Mojosari setelah rontok bulu masing-masing antara 4,37–4,90 dan 4,0–4,32 butir ekor⁻¹ minggu⁻¹. Rata-rata produksi telur yang dicapai kedua jenis setelah rontok bulu tidak dapat menyamai produksi sebelum periode rontok bulu. Hal tersebut diduga kemampuan untuk kembali berproduksi setelah mengalami rontok bulu menjadi menurun, selain pertambahan umur kedua jenis itik yang diamati.

Rata-rata produksi telur yang dicapai kedua jenis itik sebelum periode rontok bulu umumnya lebih tinggi dibandingkan dengan setelah periode rontok bulu. Berdasarkan uraian di atas rata-rata produksi telur yang dihasilkan oleh 10 ekor maupun 40 ekor itik Alabio baik sebelum maupun setelah rontok bulu lebih tinggi bila dibandingkan dengan itik Mojosari. Dengan demikian, gambaran pola produksi telur yang dihasilkan oleh masing-masing 40 ekor baik sebelum maupun

sesudah rontok bulu tampaknya hampir sama halnya dengan hasil produksi yang dicapai masing-masing 10 ekor yang ditentukan sebagai materi sampel pengamatan. Oleh sebab itu informasi produktivitas dari 40 ekor itik Alabio dan 40 ekor Mojosari dapat memperkuat informasi yang disajikan melalui 10 ekor yang dijadikan sebagai sampel atau perwakilan dari masing-masing sebanyak 40 ekor dari kedua jenis itik.

Kadar lemak darah (trigliserida)

Rata-rata kadar trigliserida sebelum maupun saat rontok bulu kedua jenis itik disajikan dalam Tabel 4. Rataan kadar trigliserida itik Alabio dan Mojosari sebelum maupun saat rontok bulu masing-masing adalah $32,02 \pm 1,13$ dan $27,64 \pm 0,65$ $\mu\text{g/ml}$, sedangkan itik Mojosari yaitu $32,83 \pm 1,79$ dan $29,32 \pm 1,84$ $\mu\text{g/ml}$. Berdasarkan hasil uji statistik kadar trigliserida dari masing-masing jenis berpengaruh nyata akibat rontok bulu ($P < 0,05$). Kadar trigliserida yang diukur pada kedua jenis itik menurun pada saat kedua jenis itik mengalami rontok bulu.

Pengaruh jenis itik terhadap kadar trigliserida tidak nyata ($P > 0,05$). Hasil analisis statistik juga menunjukkan tidak terdapat interaksi antara jenis itik dengan kondisi rontok bulu ($P > 0,05$). Akan tetapi akibat rontok bulu dapat berpengaruh terhadap penurunan kadar trigliserida dan pola penurunannya juga sama pada kedua jenis itik.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kadar trigliserida. LIN (1981) maupun ANGGORODI (1995) menyatakan bahwa status nutrisi sangat menentukan kadar trigliserida. STEVENS (1996) juga menyatakan bahwa status nutrisi dan hormon sangat menentukan kadar lemak darah. Berdasarkan pengamatan, nafsu makan maupun aktivitas itik yang mengalami rontok bulu lebih rendah bila dibandingkan dengan itik yang tidak mengalami rontok bulu. ANDERSON *et al.* (2004) melaporkan bahwa nafsu makan dan minum terhadap 2 strain ayam petelur komersial yaitu Hy-line W-36 dan DeKalb XL selama periode rontok bulu lebih rendah dan berbeda nyata bila dibandingkan periode sebelum

Tabel 4. Rataan kadar trigliserida sebelum dan saat rontok bulu pada itik Alabio dan Mojosari ($\mu\text{g/ml}$)

Jenis	Kadar trigliserida ($\mu\text{g/ml}$)		Rataan
	Sebelum rontok bulu ($\mu\text{g/ml} \pm \text{SE}$)	Saat rontok bulu ($\mu\text{g/ml} \pm \text{SE}$)	
Alabio	$32,02 \pm 1,13^a$	$27,64 \pm 0,65^b$	$29,83 \pm 0,89^{\text{ns}}$
Mojosari	$32,83 \pm 1,79^a$	$29,32 \pm 1,84^b$	$31,08 \pm 1,82^{\text{ns}}$
Rataan	$32,43 \pm 1,46^a$	$28,48 \pm 1,25^b$	

Huruf superskrip berbeda pada lajur yang sama menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,05$)
SE = Standar error; ns = non signifikan

rontok bulu. Sebagai akibat dari penurunan nafsu makan maupun minum tersebut diperkirakan berhubungan dengan menurunnya kadar trigliserida, perubahan atau penurunan kadar hormon khususnya tiroksin. Hal tersebut juga dimungkinkan bahwa selama masa rontok bulu terjadi penyusutan organ saluran reproduksi maupun jaringan hati. ETCHES (1996) dan ROSE (1997) menyatakan bahwa bobot organ reproduksi pada ayam selama masa rontok bulu mengalami penyusutan. Penyusutan bobot ovarium dan oviduk selama masa rontok bulu pada hewan unggas mencapai sekitar 25% dari bobot hidup. Bobot organ atau jaringan hati yang berfungsi sebagai proses sintesis lemak pada ayam selama masa rontok bulu juga menjadi berkurang (ROSE, 1997).

Penurunan kadar trigliserida saat rontok bulu pada kedua jenis itik diduga adalah akibat berkurangnya jumlah pasokan pakan maupun minuman yang diperlukan, karena energi yang dihasilkan melalui proses sintesis digunakan untuk merangsang pertumbuhan bulu, mengatur suhu tubuh yang ideal maupun perkembangan organ reproduksi dan jaringan yang mengalami penyusutan.

Kualitas telur

Rata-rata kualitas telur hasil pengukuran berupa bobot telur (BT), bobot putih telur (BPT), bobot kuning telur (BKT), HU dan warna kuning telur (WKT) pada saat kondisi sebelum dan setelah rontok bulu terhadap itik Alabio dan Mojosari disajikan pada Tabel 5.

Pada Tabel 5 terlihat bahwa hampir seluruh parameter kualitas telur yang diukur pada kedua jenis itik mengalami peningkatan setelah periode rontok bulu kecuali warna kuning telur (WKT). Berdasarkan hasil analisis statistik, peningkatan kualitas tersebut berbeda sangat nyata ($P < 0,01$). Kualitas telur berupa warna

kuning telur menurun setelah periode rontok bulu. Hasil analisis statistik menunjukkan penurunan warna kuning telur tersebut juga berbeda sangat nyata ($P < 0,01$). Pengaruh rontok bulu terhadap nilai WKT pada kedua jenis itik tampak mengalami penurunan. Penurunan warna kuning telur pada kedua jenis itik tersebut kemungkinan besar adalah karena *xanthofil* maupun warna karoten sebagai pigmen pewarna pada kuning telur larut dan diserap dalam lemak darah yang merupakan pembawa (*carrier*) pigmen warna kuning telur.

Rataan WKT yang dihasilkan kedua jenis itik sebelum periode rontok bulu tampaknya lebih tinggi dari hasil penelitian PRASETYO dan SUSANTI (2000). Dilaporkan bahwa rata-rata WKT itik Alabio dan Mojosari selama 3 bulan produksi masing-masing adalah 6,09 dan 5,01. Perbedaan warna kuning telur tersebut diperkirakan karena umur produksi telur yang diukur adalah 1 bulan sedangkan yang diukur oleh PRASETYO dan SUSANTI (2000) umur produksi 3 bulan. Penyerapan warna kuning telur umur produksi 1 bulan diperkirakan lebih rendah bila dibandingkan dengan yang 3 bulan. Kandungan protein dan energi metabolis dalam penelitian PRASETYO dan SUSANTI (2000) juga lebih tinggi yaitu protein 20% dan energi metabolis 3000 kkal/kg sementara dalam penelitian ini kandungan protein hanya 18% dan energi metabolis 2700 kkal/kg.

Perubahan WKT pada telur itik tampaknya berhubungan dengan umur produksi telur. Hubungan tersebut khususnya dikaitkan dengan organ reproduksi yang berperan dalam mengatur dan memanfaatkan zat-zat yang diserap untuk menghasilkan warna kuning telur. Oleh karena organ reproduksi selama terjadinya rontok bulu mengalami penyusutan, sehingga diperlukan beberapa hari untuk melakukan regenerasi sehingga organ atau jaringan reproduksi tersebut kembali normal.

Tabel 5. Rataan kualitas telur itik Alabio dan Mojosari pada kondisi sebelum dan setelah rontok bulu

Jenis/status fisiologis	Kualitas telur				
	BT ± SE (g)	BPT ± SE (g)	BKT ± SE (g)	H.U ± SE	WKT ± SE
Alabio:					
Sebelum rontok bulu	61,43 ± 1,17 ^a	35,26 ± 0,96 ^a	18,26 ± 0,69 ^a	74,65 ± 1,79 ^a	6,90 ± 0,23 ^b
Setelah rontok bulu	72,66 ± 1,25 ^b	39,43 ± 1,01 ^b	24,79 ± 0,73 ^b	100,0 ± 1,88 ^c	5,11 ± 0,25 ^a
Mojosari:					
Sebelum rontok bulu	59,43 ± 1,18 ^a	34,74 ± 0,96 ^a	17,06 ± 0,69 ^a	88,70 ± 1,76 ^b	7,90 ± 0,23 ^c
Setelah rontok bulu	73,34 ± 1,18 ^b	39,35 ± 0,96 ^b	25,83 ± 0,69 ^b	99,95 ± 1,79 ^c	4,60 ± 0,23 ^a

Huruf superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$), sedangkan huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$)
 BT = Bobot telur; BPT= Bobot putih telur; BKT = Bobot kuning telur; HU = *Haugh unit*; WKT = Warna kuning telur; SE = *Standard error*

PEGURI dan COON (1993) juga melaporkan bahwa rataan bobot telur ayam Leghorn putih yang sudah mengalami rontok bulu lebih berat dibandingkan dengan yang tidak mengalami rontok bulu. Berbeda halnya dengan laporan GLATZ (2001), yang menyatakan bahwa rata-rata bobot telur ayam strain *tegel tint* dan *tegel brown* sebelum dan setelah rontok bulu pada umur 91 hingga 98 minggu tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

Rataan nilai HU sebelum dan sesudah rontok bulu untuk kedua jenis itik tampaknya berbeda (Tabel 5). Rata-rata nilai HU itik Mojosari sebelum rontok bulu lebih tinggi ($88,70 \pm 1,76$) bila dibandingkan dengan itik Alabio ($74,65 \pm 1,79$). Adanya perbedaan nilai HU antara kedua jenis itik kemungkinan besar berhubungan dengan produksi dan bobot telur. Selain produksi dan bobot telur, diduga secara genetik nilai HU telur itik Mojosari lebih baik dibandingkan dengan itik Alabio. Selama penelitian produksi telur itik Alabio sebelum bahkan setelah rontok bulu lebih banyak ($3,76 \pm 2,46$ butir ekor⁻¹ minggu⁻¹) bila dibandingkan dengan itik Mojosari ($2,59 \pm 2,03$ butir ekor⁻¹ minggu⁻¹). Secara umum produksi telur yang banyak umumnya memiliki bobot telur yang lebih ringan bila dibandingkan dengan produksi telur yang lebih sedikit. Rataan bobot telur sebelum periode rontok bulu pada itik Mojosari lebih tinggi bila dibandingkan dengan itik Alabio. Nilai HU pada itik Mojosari lebih tinggi diduga adalah karena ukuran maupun bobot telur itik Mojosari lebih besar atau lebih berat bila dibandingkan dengan Alabio.

Rata-rata nilai HU kedua jenis itik yang diukur lebih rendah bila dibandingkan dengan hasil penelitian PRASETYO dan SUSANTI (2000). Selanjutnya dilaporkan bahwa rata-rata nilai HU itik Alabio dan Mojosari selama produksi 3 bulan masing-masing adalah 120,6 dan 115,3. ANDAYANI *et al.* (2001) juga melaporkan rata-rata nilai HU itik Mojosari dengan pemeliharaan intensif selama produksi 12 minggu sebesar 86,30 ± 18,66.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan indikasi bahwa itik Alabio memiliki periode rontok bulu yang lebih pendek daripada itik Mojosari. Selama periode rontok bulu, produksi telur menurun secara drastis demikian pula kadar trigliserida dalam darah juga menjadi rendah. Kualitas telur berupa bobot telur, bobot putih telur, bobot kuning telur dan HU meningkat setelah kedua jenis itik mengalami rontok bulu, kecuali warna kuning telur menjadi menurun setelah mengalami rontok bulu. Untuk menjangkau itik-itik yang produktif, pola rontok bulu dapat digunakan sebagai salah satu kriteria awal dalam seleksi. Pada saat rontok bulu jumlah dan kualitas pakan perlu diteliti serta dievaluasi untuk memperpendek periode rontok bulu dan itik dapat cepat berproduksi kembali.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Bapak Ali Sugeng, Saefulloh, Didin, Uzip yang turut membantu selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- ANDAYANI, D., M. YANIS dan B. BAKRIE. 2001. Perbandingan produktivitas itik Mojosari dan itik Lokal pada pemeliharaan secara intensif di DKI Jakarta. Pros. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 17-18 September 2001. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor. hlm. 533-541.
- ANDERSON, K.E., G.S. DAVIS, P.K. JENKINS and A.S. CARROL. 2004. Effects of bird age, density, and molt on behavioral profiles of two commercial layer strains in vages. *Poult. Sci.* 83: 15-23.
- ANGGORODI, H.R. 1995. Nutrisi Aneka Ternak Unggas. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. hlm. 4-13 & 96-103.
- BEYER, R.S. 1998. Molting and other causes of feather loss in small poultry flocks. Kansas State University Agricultural Experiment Station and Cooperative Extension Service. <http://www.oznet.ksu.edu>. [1 Januari 1998].
- CHARLES, D.R. 1980. Environment for poultry. *Vet. Rec.* 106: 307-309.
- DAMME, K. and F. PIRCHNER. 1984. Genetic differences of feather-loss in layers and effects on production traits. *Archiv. Fur. Geflugelk.* 48: 215-222.
- ETCHES, R.J. 1996. Reproduction in Poultry. Departement of Animal Science and Poultry Science University of Guelph. Guelph Ontario Canada N1G 2W1. *Cab International*. pp. 286-297.
- GIRLING, S.J. 2001. Feather growth, including nutritional and endocrine factors. <http://www.owlpages.com/physiology/feathers.html>. [15 Maret 2001].
- GLATZ, P.C. 2001. Effect of feather cover on feed intake and production of aged laying hens. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 14: 553-558.
- HAMRE, L.M. 1990. Estimating past production by molt and plumage condition. Communication and Educational Technology Services, University of Minnesota Extension Service.
- LIN, E.Y. 1981. Relationship between increased body weight and fat deposition in broilers. *World Poult. Sci. J.* 37: 106-110.
- MCNAIR, H.M. and E.J. BONELLI. 1988. Dasar Kromatografi Gas. ITB, Bandung.
- NORTH, M.O and D. D. BELL. 1990. Commercial Chicken Production Manual. Fourth Edition. The AVI Publishing Co. Inc. Westport, Connecticut.

- PALMER, R. S. 1972. Patterns of molting. *In: Avian Biology*. Vol. II. DONALD, S. FARNER, JAMES R. KING and KENNETH C. PARKES (Eds.). Academic Press, New York, San Francisco, London. pp. 65-102.
- PAYNE, R. B. 1972. Mechanisms and control of molt. *In: Avian Biology*. Vol. II. DONALD, S. FARNER, JAMES R. KING and KENNETH C. PARKES (Eds.). Academic Press, New York, San Francisco, London. pp. 103-147.
- PEGURI, A. and C. COON. 1993. Effect of feather coverage and temperature on layer performance. *Poult. Sci.* 72: 1318-1329.
- PRASETYO, L.H. dan T. SUSANTI. 2000. Persilangan timbal balik antara itik Alabio dan Mojosari: Periode awal bertelur. *JITV* 5: 210-214.
- RAHMAN, B. dan S. BAMBANG. 1983. Petunjuk Pelaksanaan Persiapan Proyek Bimas Itik. Direktorat Jenderal Peternakan, Jakarta.
- RINGER, R. K. 1976. Thyroids. *In: Avian Physiology*. Third Edition. P.D. STURKIE (Ed.). Springer-Verlag, New York, Heidelberg, Berlin. pp. 348-358.
- ROSE, S.P. 1997. Principles of Poultry Science. Cab International.
- SAS. 1997. SAS/STAT Guide for Personal Computers. Ver:6.12 Edit. SAS Institute Inc. Cary, NC.
- STEVENS, L. 1996. Avian Biochemistry and Molecular Biology. Cambridge University Press. pp. 46-60 & 100-114.
- WHITTOW, G.C. 1976. Energy metabolism. *In: Avian Physiology*. Third Edition. P.D. STURKIE (Ed.). Springer-Verlag, New York, Heidelberg, Berlin. pp. 175-184.