

# Keterkaitan Kejadian dan Lamanya Rontok Bulu terhadap Produksi Telur Itik Hasil Persilangan Peking dengan Alabio

TRIANA SUSANTI<sup>1</sup>, R.R. NOOR<sup>2</sup>, P.S. HARDJOSWORO<sup>2</sup> dan L.H. PRASETYO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Balai Penelitian Ternak, Bogor

<sup>2</sup>Dep. Ilmu dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor

(Diterima 13 April 2012; disetujui 12 Juni 2012)

## ABSTRACT

SUSANTI, T., R.R. NOOR, P.S. HARDJOSWORO dan L.H. PRASETYO. 2012. Relationship of molting trait and egg production on crossbred Peking and Alabio ducks. *JITV* 17(2): 112-119.

Selection program through 6 months egg production record as criterion of selection can improve number of egg in a year. However the selected population has still showed molting which is influenced the cessation of egg production, so that its production has not optimal yet. The research has conducted to further learn about the relationship between molting and egg production. This study used 90 females AP ducks (the crossbred of Alabio ♂ and Peking ♀) and 90 females PA ducks (the crossbred of Peking ♂ and Alabio ♀). Observed variables were onset of molting, the length of molting periode and the egg production for 48 weeks. The collected data were analyzed by analysis of variance, correlation and regression. The results showed that based on the starting time of molting the ducks can be categorized into two group i.e (a) molting duck group and (b) non-molting duck group. There were 63 PA ducks characterized non-molting and 21 molting, and there were 42 non-molting and 45 molting in AP ducks. The egg production of these two groups was significantly different ( $P < 0.01$ ). Since the molting was negatively correlated to the 48 weeks egg production ( $r = -0.896$  for PA and  $-0.553$  for AP), then this trait can be used as the selection criterion for egg production. The linear regression equation for PA of 48 weeks egg production =  $80.7 - 0.369$  molting duration, and for AP of 48 weeks egg production =  $84 - 0.299$  molting duration.

**Key Words:** Molting, Egg Production, Duck

## ABSTRAK

SUSANTI, T., R.R. NOOR, P.S. HARDJOSWORO dan L.H. PRASETYO. 2012. Keterkaitan kejadian dan lamanya rontok bulu terhadap produksi telur itik hasil persilangan Peking dengan Alabio. *JITV* 17(2): 112-119.

Program seleksi dengan kriteria produksi 6 bulan dapat meningkatkan jumlah telur itik dalam satu tahun, namun belum mampu mengendalikan rontok bulu yang muncul selama periode produksi. Sifat rontok bulu berkaitan dengan berhentinya bertelur, sehingga kemunculannya menyebabkan produksi telur tidak optimal. Penelitian secara mendalam telah dilakukan untuk mempelajari keterkaitan rontok bulu dengan produksi telur dalam upaya memperoleh populasi bibit itik dengan produksi telur tinggi dan sifat rontok bulunya sudah terkendali. Materi yang digunakan adalah 90 ekor itik betina AP (hasil persilangan Alabio jantan dengan Peking betina) dan 90 itik betina PA (hasil persilangan Peking jantan dan Alabio betina). Itik-itik tersebut ditempatkan dalam kandang individu di Balai Penelitian Ternak Ciawi Bogor. Peubah yang diamati adalah waktu mulai terjadinya rontok bulu, lamanya berhenti bertelur akibat proses rontok bulu dan produksi telur selama 48 minggu. Data-data yang terkumpul dianalisis dengan ANOVA, korelasi dan regresi. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa berdasarkan peubah waktu mulai terjadinya rontok bulu dapat terbentuk dua kelompok itik yaitu (a) itik sudah rontok dan (b) itik belum rontok sampai 48 minggu. Kedua kelompok mempunyai tingkat produksi telur yang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) yaitu 62,18 vs 86,48% pada itik AP dan 63,86 vs 73,17% pada itik PA. Pada kelompok (a) yaitu itik-itik yang mengalami rontok bulu masih dapat dipertahankan dan diperbanyak melalui seleksi dengan kriteria lamanya berhenti bertelur kurang dari 60 hari. Nilai korelasi lamanya berhenti bertelur dengan produksi selama 48 minggu adalah  $-0,896$  pada itik PA dan  $-0,553$  pada itik AP. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kejadian rontok bulu mempengaruhi produksi telur dan lamanya berhenti bertelur akibat proses rontok berkaitan sangat erat dengan produksi telur. Persamaan regresi yang diperoleh pada itik PA adalah produksi telur 48 minggu =  $80,7 - 0,369$  lamanya berhenti bertelur, dan itik AP adalah produksi telur 48 minggu =  $84,0 - 0,299$  lamanya berhenti bertelur.

**Kata Kunci:** Rontok Bulu, Produksi Telur, Itik Hasil Persilangan

## PENDAHULUAN

Pemanfaatan itik sebagai penghasil telur maupun daging memerlukan bibit yang memproduksi telur tinggi untuk memperbanyak populasi. Saat ini kemampuan

produksi telur pada itik lokal masih bervariasi tinggi, sehingga sifat produksi telur selalu dijadikan sebagai kriteria seleksi ketika dilakukan pemilihan bibit itik unggul. Program pemuliaan melalui seleksi berdasarkan kriteria produksi telur 6 bulan dapat meningkatkan

produksi telur selama satu tahun. Namun peningkatan produksi tersebut belum optimal, karena masih munculnya sifat rontok bulu yang terjadi selama periode produksi telur.

Hampir semua jenis unggas dewasa akan mengalami rontok bulu yaitu proses lepasnya bulu-bulu lama dan tumbuhnya bulu-bulu baru selama dalam masa produksi telur. Hal ini dilakukan oleh ternak untuk meremajakan atau regenerasi jaringan organ reproduksinya (BRAKE dan THAXTON, 1979; PARK *et al.*, 2004). Biasanya hewan liar mengatur sendiri untuk mengambil masa istirahat bertelur pada musim-musim tertentu terutama ketika kurangnya ketersediaan pakan, sehingga kejadian rontok bulunya hanya satu kali dalam setahun. Namun pada ternak domestik, banyak hal pemicu munculnya sifat rontok bulu. SETIOKO (2005) mengungkapkan faktor-faktor penyebab rontok bulu adalah kurangnya ketersediaan pakan, perubahan susunan ransum pada itik yang dikandangkan, perpindahan kandang, adanya hewan pengganggu, dan lingkungan yang tidak nyaman; dapat menyebabkan itik mengalami rontok bulu. Banyaknya faktor pemicu tersebut mengakibatkan munculnya rontok bulu dapat terjadi setiap saat secara spontan bersama-sama atau bersifat sporadis. Hal tersebut mengindikasikan bahwa munculnya rontok bulu adalah akibat stres dan kejadiannya tergantung pada ketahanan masing-masing individu terhadap stres tersebut (HERYANTO *et al.*, 1997).

Dalam penelitian ini dilakukan persilangan resiprokal antara itik Alabio dengan itik Peking. Pertimbangannya bahwa itik Alabio, merupakan keturunan *Indian runner* yang diketahui memiliki potensi produksi telur tinggi. Namun juga memiliki sifat rontok bulu yang muncul pada periode produksi telur bahkan pada saat puncak produksi (PURBA *et al.*, 2005). Sehingga pada kejadian rontok bulu yang besar yaitu rontoknya bulu sayap akan diikuti dengan berhentinya produksi telur. Hal ini tentu saja menyebabkan tingkat produksi telur pada itik Alabio menjadi rendah.

Di sisi lain, saat ini di Indonesia terdapat itik Peking yang berasal dari daratan China dan ternyata mampu beradaptasi dengan baik, sehingga populasinya semakin banyak. Berdasarkan postur dan bobot badannya, itik Peking merupakan jenis pedaging sehingga potensi produksi telurnya menjadi rendah (ROUVIER, 1999; TAI *et al.*, 1999). Namun apabila dibandingkan dengan itik-itik lokal di Indonesia, itik Peking memiliki produksi telur yang hampir sama dengan itik Alabio sebagai tipe petelur. Hal ini karena itik Peking tetap mampu memproduksi telur meskipun sedang mengalami rontok bulu. Kejadian rontok bulu pada itik Peking tidak menyebabkan berhenti bertelur, karena hanya mengalami rontok bulu halus, sedangkan rontok bulu sayap primer yang menyebabkan berhentinya produksi telur muncul setelah satu periode produksi yaitu 40 minggu dan dalam rentang waktu yang relatif pendek

yaitu 6-8 minggu (CHERRY dan MORRIS, 2008). Berdasarkan potensi produksi dan sifat rontok bulu pada itik Alabio dan itik Peking tersebut, maka dilakukan persilangan resiprokal dengan tujuan untuk memahami kejadian rontok bulu yang berkaitan dengan produksi telur secara genetis.

Peubah yang dapat diamati sehubungan dengan sifat rontok bulu adalah waktu mulai munculnya rontok bulu dan lamanya berhenti bertelur akibat rontok bulu (PURBA *et al.*, 2005). Berdasarkan waktu munculnya rontok bulu selama periode produksi, terdapat dua kelompok ternak yaitu (a) kelompok ternak dengan waktu mulai rontok yang lambat yaitu telah melewati periode puncak produksi atau disebut *late molting* dan (b) kelompok ternak yang mengalami rontok bulu lebih awal bahkan pada periode puncak produksi, biasanya 3 sampai 6 bulan masa produksi atau disebut *early molting*.

Rontok bulu besar yaitu lepasnya bulu sayap baik primer maupun sekunder. ANDREWS *et al.* (1987) dan HERREMANS *et al.* (1988) menyatakan bahwa rontoknya bulu sayap primer berpengaruh terhadap penampilan reproduksi setelah *molting*. Hilangnya bulu sayap primer dengan jelas disebabkan oleh tidak adanya pengaruh *oestrogenic* pada *papilla* bulu (PECZELY, 1992). Oleh karena itu, produksi estrogen mencapai titik paling rendah selama terjadinya rontok bulu sayap primer (PARK *et al.*, 2004). Sedangkan menurut SETIOKO (2005) rontok bulu besar ditandai dengan lepasnya bulu sayap sekunder ke-12, 13 dan 14. Dalam penelitian ini digunakan kategori rontok bulu sayap primer dan sekunder, karena rontoknya kedua jenis bulu tersebut berkaitan dengan berhenti bertelur. Sehingga lamanya berhenti bertelur akibat rontok bulu dapat digunakan sebagai salah satu peubah ketika melakukan pengamatan sifat rontok bulu. Itik-itik yang mengalami berhenti bertelur akibat rontok dalam rentang waktu pendek lebih baik daripada itik-itik dengan lamanya berhenti bertelur yang panjang. Berdasarkan kriteria tersebut, maka seleksi dapat dilakukan terhadap itik-itik dengan waktu mulai munculnya rontok yang lambat (*late molting*) atau itik-itik dengan masa berhenti bertelur akibat rontok yang pendek.

BERRY (2003) menyatakan, bahwa kejadian mengeram tampaknya merupakan faktor utama yang menginisiasi rontok bulu secara alami. Hampir semua unggas mengalami penurunan konsumsi pakan dan bobot badan selama masa mengeram (SHERRY *et al.*, 1980). Berkurangnya keinginan untuk mengkonsumsi pakan akan menyebabkan menurunnya bobot badan, akibat menurunnya bobot otot, jaringan adipose dan hati. Perubahan fisiologis ini menyebabkan ovarium unggas mengalami pengecilan (*regress*) dan mengganggu sistem reproduksi, sehingga akan menghentikan produksi telur (PARK *et al.*, 2004). Namun seberapa jauh hubungan rontok bulu yang

menyebabkan berhentinya bertelur terhadap total produksi telur belum banyak diketahui, sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara waktu mulai munculnya rontok bulu yang menyebabkan berhentinya bertelur dan lamanya berhenti bertelur dengan produksi telur. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar kriteria seleksi ketika melakukan seleksi untuk meningkatkan produksi telur itik lokal.

### MATERI DAN METODE

Pengamatan terhadap sifat rontok bulu dilakukan sejak itik memasuki periode produksi telur yaitu bulan Januari 2011 sampai Januari 2012. Kegiatan penelitian dilakukan di laboratorium kandang itik Balai Penelitian Ternak, Ciawi, Bogor.

Penelitian ini menggunakan itik PA dan AP sebagai hasil persilangan antara itik Alabio (A) dan itik Peking (P). Itik PA adalah persilangan Peking jantan dengan Alabio betina, sedangkan itik AP adalah persilangan Alabio jantan dengan Peking betina.

Jumlah populasi pada itik AP dan PA masing-masing sebanyak 100 ekor yang terdiri atas 10 ekor jantan dan 90 ekor betina. Pengamatan hanya dilakukan terhadap itik-itik betina, sehingga jumlah total itik yang diamati adalah 180 ekor.

Sistem pemeliharaan itik dilakukan secara terkurung sesuai dengan standar operasional yang ada di Balai Penelitian Ternak. Jenis pakan yang diberikan untuk kedua populasi itik adalah sama dengan jumlah pemberian 250 g/ekor/hari. Air minum diberikan secara *ad libitum*. Itik-itik tersebut ditempatkan pada kandang individu (*cages*) dan diberi nomor pada sayapnya (*wing band*) untuk memudahkan pencatatan, karena pengamatan dilakukan pada masing-masing individu itik.

Peubah yang diamati adalah waktu mulai terjadinya rontok bulu yang menyebabkan berhentinya bertelur, lamanya berhenti bertelur dan produksi telur selama 48 minggu. Waktu mulai terjadinya rontok bulu ditentukan berdasarkan hari ketika itik-itik tersebut berhenti bertelur dan jatuhnya bulu sayap primer. Pada penelitian ini dibuat enam kelompok berdasarkan waktu mulai terjadinya rontok bulu yaitu hari ke < 60, 61-120, 121-180, 181-240, 241-300 dan > 300 yang dihitung sejak itik pertama kali bertelur.

Lamanya berhenti bertelur dihitung berdasarkan jumlah hari itik-itik tersebut mulai berhenti bertelur sampai bertelur kembali. Pada penelitian ini dibuat lima kelompok lamanya berhenti bertelur yaitu < 30; 31-60; 61-90; 91-120 dan > 120 hari.

Produksi telur dinyatakan dengan persen yaitu banyaknya telur yang diproduksi seekor itik selama 48 minggu dibagi jumlah hari selama 48 minggu dikali 100%. Pengamatan produksi telur selama 48 minggu

dapat mencerminkan keunggulan seekor itik. Selanjutnya itik-itik dibiarkan mengalami rontok bulu secara alami sampai berproduksi kembali. Pengamatan lamanya berhenti bertelur dan produksi telur dilakukan secara individu setiap hari.

### Analisis data

Analisis pertama yang dilakukan adalah membandingkan produksi telur pada masing-masing kelompok berdasarkan waktu terjadinya rontok bulu selama masa produksi 48 minggu. Selanjutnya membandingkan produksi telur pada masing-masing genotipa itik. Analisis menggunakan ANOVA dengan persamaan sebagai berikut:

$$y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

$y_{ij}$  = produksi telur

$\mu$  = rata-rata umum

$\alpha_i$  = pengaruh genotipa ke-i

$\epsilon_{ij}$  = galat

Analisis berikutnya adalah melakukan *scatter plot* antara peubah sifat rontok bulu dengan produksi telur pada kelompok itik yang mengalami rontok bulu. Keterkaitan sifat rontok bulu dengan produksi telur dianalisis dengan analisis korelasi dan regresi linear terhadap peubah-peubah tersebut (MATTJIK dan SUMERTAJAYA, 2000). Koefisien regresi digunakan untuk mengukur jumlah perubahan dalam produksi telur, apabila terjadi perubahan dalam lamanya berhenti bertelur karena rontok bulu. Persamaan regresinya sebagai berikut:

$$y = a + bx$$

Keterangan:

a = intersep

b = koefisien regresi produksi telur terhadap lamanya berhenti bertelur

x = lamanya berhenti bertelur berkaitan dengan rontok bulu (hari)

y = produksi telur (%)

Koefisien regresi dihitung dengan rumus:

$$b_{yx} = \frac{\sum XY - (\sum X)(\sum Y)/n}{\sum X^2 - (\sum X)^2/n}$$

Koefisien korelasi dihitung dengan rumus:

$$r_p = \frac{\sum XY - \left[ (\sum X)(\sum Y)/n \right]}{\left[ \left( \sum X^2 - (\sum X)^2/n \right) \left( \sum Y^2 - (\sum Y)^2/n \right)^{1/2} \right]}$$

Pengaruh peubah bebas terhadap peubah tak bebas secara simultan dilakukan uji F dengan *software Statistical Analysis System 9.0* (SAS, 2002), sedangkan untuk melihat pengaruh peubah bebas secara parsial diuji dan dihitung dengan *t-student* (MATTJIK dan SUMERTAJAYA 2000). Selanjutnya, ditentukan persamaan regresi, nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) dan Kuadrat Tengah Galat (KTG). Nilai koefisien determinasi yang semakin besar dan nilai KTG yang semakin kecil menunjukkan model regresi semakin baik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Frekuensi rontok bulu

Hasil pengamatan selama periode produksi 48 minggu menunjukkan adanya itik-itik yang mengalami rontok bulu, namun ada pula yang belum menunjukkan rontok bulu. Sehingga dibuat dua kelompok itik yaitu (a) kelompok itik yang mengalami rontok dan (b) itik yang belum rontok sampai produksi telur 48 minggu. Jumlah ternak pada kedua kelompok, frekuensi rontok dan lamanya rontok tercantum pada Tabel 1.

Itik PA yaitu hasil persilangan jantan Peking dengan betina Alabio lebih banyak mengalami kejadian rontok bulu dibandingkan dengan itik AP sebagai hasil

persilangan antara jantan Alabio dengan betina Peking. Sebanyak 50,00% (45/90) itik PA mengalami rontok bulu selama masa pengamatan 48 minggu, sedangkan pada itik AP kejadian rontok bulu hanya muncul sebanyak 23,33% (21/90). Mayoritas kejadian rontok bulu adalah satu kali masing-masing 20,00% (18/90) itik AP dan 31,11% (28/90) itik PA, namun pada itik PA ada yang mengalami rontok bulu dua kali yaitu 14,44% (13/90) dan 4,44% (4/90) mengalami rontok bulu tiga kali. Selama masa pengamatan terdapat mortalitas sebanyak 7,78% (7/90) pada itik AP dan 3,33% (3/90) pada itik PA.

Hasil pengamatan terhadap jumlah ternak berdasarkan kejadian rontok bulu pada populasi itik AP dan PA menunjukkan kecenderungan bahwa kejadian rontok bulu sebagian besar dipengaruhi oleh *maternal effect* (pengaruh induk). Pendugaan ini berdasarkan bahwa induk itik betina Alabio sebagai pembawa rontok berpengaruh terhadap anaknya yaitu PA yang mengalami rontok bulu lebih banyak dan lebih sering, sedangkan itik Peking sebagai induk betina dari itik AP dan memiliki sifat rontok bulu lambat menghasilkan keturunan dengan sifat rontok bulu lambat juga (Tabel 1).

Hasil analisis keterkaitan frekuensi rontok bulu dengan lamanya berhenti bertelur dan produksi telur tercantum pada Tabel 2.

**Tabel 1.** Jumlah ternak, frekuensi dan lamanya rontok bulu itik betina AP dan PA

Waktu dan frekuensi mulai rontok bulu	Itik AP	Itik PA
	----- Ekor (%) -----	
Itik yang mengalami rontok	21 (23,33)	45 (50,00)
Rontok 3 kali	0	4 (4,44)
Rontok 2 kali	3 (3,33)	13 (14,44)
Rontok 1 kali	18 (20,00)	28 (31,11)
Belum rontok sampai 48 minggu	62 (68,89)	42 (46,67)
Mortalitas	7 (7,78)	3 (3,33)

**Tabel 2.** Lamanya berhenti bertelur dan produksi telur itik AP dan PA berdasarkan frekuensi rontok bulu

Frekuensi rontok bulu	Lamanya berhenti bertelur (hari)		Produksi telur (%)	
	Itik AP	Itik PA	Itik AP	Itik PA
	----- Rataan ± s.e -----		----- Rataan ± s.e -----	
Rontok 3 kali	-	135,75 <sup>a</sup> ± 37,82(4)	-	54,26 <sup>a</sup> ± 9,52(4)
Rontok 2 kali	72,00 <sup>a</sup> ± 7,77(3)	69,00 <sup>b</sup> ± 10,63(13)	58,33 <sup>a</sup> ± 5,75 (3)	64,80 <sup>a</sup> ± 4,09(13)
Rontok 1 kali	44,67 <sup>a</sup> ± 5,19(18)	59,46 <sup>b</sup> ± 9,97(28)	62,82 <sup>a</sup> ± 3,76 (18)	64,80 <sup>a</sup> ± 3,71(28)

Huruf superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ); s.e = standar *error*; ( ) = jumlah itik

Frekuensi rontok bulu tiga kali pada itik PA berpengaruh nyata menyebabkan berhenti bertelur yang lebih lama yaitu 135,75 hari jika dibandingkan dengan itik yang mengalami rontok bulu dua dan satu kali yaitu masing-masing 69,00 dan 59,46 hari. Namun kelompok itik yang mengalami rontok bulu dua kali memiliki lama berhenti bertelur yang sama dengan kelompok itik yang mengalami rontok bulu satu kali yaitu pada itik AP 72,00 dan 44,67 hari, sedangkan pada itik PA adalah 69,00 dan 59,46 hari.

Frekuensi rontok bulu tidak berpengaruh nyata terhadap produksi telur pada kedua kelompok itik persilangan AP maupun PA (Tabel 2). Itik-itik yang mengalami rontok bulu selama periode pengamatan 48 minggu memiliki produksi telur relatif rendah yaitu berkisar antara 58,33 sampai 62,82% pada itik AP dan 54,26 sampai 64,80% pada itik PA. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok itik PA yang mengalami rontok bulu lebih dari tiga kali memiliki berhenti bertelur yang panjang, namun produksi telurnya sama dengan kelompok itik yang mengalami rontok bulu dua dan satu kali.

**Waktu mulai terjadinya rontok bulu dan produksi telur**

Frekuensi terjadinya rontok bulu tidak berpengaruh terhadap produksi telur, sehingga peubah lain digunakan untuk memperoleh informasi keterkaitan sifat rontok bulu dengan produksi telur yaitu waktu mulai terjadinya rontok bulu. Itik-itik yang mengalami rontok bulu dibagi menjadi 6 kelompok berdasarkan waktu mulai terjadinya rontok bulu. Tujuannya adalah memperoleh informasi yang lebih akurat mengenai pengaruh waktu mulai terjadinya rontok bulu terhadap

produksi telur. Hasil pengamatan pengaruh waktu mulai terjadinya rontok bulu terhadap produksi telur ditampilkan pada Tabel 3.

Terjadinya rontok bulu pada awal, pertengahan, maupun akhir periode produksi tidak berpengaruh nyata terhadap produksi telur selama 48 minggu baik pada itik AP maupun itik PA. Produksi telur pada kelompok itik yang mengalami rontok bulu adalah berkisar antara 52,36 sampai 71,13% pada itik AP dan 60,21 sampai 79,47% pada itik PA. Terdapat kecenderungan bahwa itik-itik yang mengalami rontok bulu pada awal atau akhir periode produksi cenderung memiliki produksi telur yang tinggi. Hal ini disebabkan karena kejadian rontok bulu tidak dalam masa puncak produksi.

Produksi telur itik yang belum mengalami rontok bulu sampai pengamatan 48 minggu sangat nyata lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok itik yang mengalami rontok bulu. Hal ini terjadi pada kedua kelompok itik AP dan PA. Produksi telur itik AP dan PA yang belum mengalami rontok bulu sampai 48 minggu sangat nyata lebih tinggi dibandingkan dengan itik yang rontok sebelum 48 minggu yaitu berturut-turut 86,18 vs 61,92 %; dan 83,15 vs 63,86 %.

Produksi telur total selama 48 minggu pada itik AP (80,34 ± 1,72 %) sangat nyata lebih tinggi daripada PA (73,17 ± 1,91 %) (Tabel 3). Hal ini terjadi karena sebagian besar (68,89 %) itik AP belum rontok sampai 48 minggu dibandingkan dengan itik PA (46,67 %). Dapat disimpulkan bahwa kejadian rontok bulu berpengaruh terhadap produksi telur, namun berdasarkan waktu mulai terjadinya rontok bulu produksi telur tidak berbeda pada kelompok itik yang mengalami rontok di awal, pertengahan maupun di akhir periode produksi.

**Tabel 3.** Pengaruh periode mulai terjadinya rontok bulu terhadap produksi telur 48 minggu itik AP dan PA

Periode mulai rontok bulu (hari ke-)	Itik AP (%)	Itik PA (%)
	----- rata-rata ± s.e (n) -----	
< 60	68,06 <sup>mn</sup> ± 2,74(4)	66,65 <sup>mn</sup> ± 3,99(8)
61 – 120	52,36 <sup>mn</sup> ± 5,35(6)	61,39 <sup>mn</sup> ± 5,76(16)
121 – 180	67,05 <sup>mn</sup> ± 9,93(5)	60,21 <sup>mn</sup> ± 5,90(9)
181 – 240	62,99 <sup>mn</sup> ± 7,88(4)	63,07 <sup>mn</sup> ± 7,02(7)
240 – 300	61,01(1)	72,00 <sup>mn</sup> ± 4,17(3)
301 – 336	71,13(1)	79,47 <sup>mn</sup> ± 2,98(2)
Rata-rata produksi itik rontok	62,18 <sup>ax</sup> ± 3,30(21)	63,86 <sup>ax</sup> ± 2,71(45)
Belum rontok sampai 48 minggu	86,48 <sup>by</sup> ± 1,28(62)	83,15 <sup>by</sup> ± 1,67(42)
Total produksi telur dua kelompok (rontok dan belum rontok)	80,34 <sup>x</sup> ± 1,72(83)	73,17 <sup>y</sup> ± 1,91(87)

Huruf superskrip yang berbeda (a dan b) pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata pada taraf P < 0,01; huruf superskrip yang berbeda (x dan y) pada baris yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata pada taraf P < 0,01; s.e = standar error; n = jumlah itik; tn = tidak nyata

Pada kelompok itik yang mengalami rontok bulu di awal dan akhir periode produksi masih memiliki produksi telur yang relatif tinggi yaitu 68,06 dan 71,13% pada itik AP, sedangkan pada itik PA adalah 66,65 dan 79,47% (Tabel 3). Variasi produksi telur yang relatif tinggi pada kelompok itik yang mengalami rontok bulu ini masih memungkinkan untuk dilakukan seleksi dengan kriteria sifat rontok bulu.

**Lamanya berhenti bertelur dan produksi telur**

Peubah waktu mulai terjadinya rontok bulu tidak berpengaruh terhadap produksi telur, sehingga peubah lain digunakan untuk mengetahui hubungan antara sifat rontok bulu dengan produksi telur yaitu lamanya berhenti bertelur. Hasil pengamatan terhadap lamanya berhenti bertelur yang mengakibatkan rontok bulu dengan produksi telur tercantum pada Tabel 4.

Pengelompokkan itik yang mengalami rontok bulu berdasarkan lamanya berhenti bertelur ternyata memberikan informasi yang lebih menarik daripada waktu mulai terjadinya rontok bulu. Pada Tabel 4 tampak bahwa lamanya berhenti bertelur akibat proses rontok bulu berpengaruh terhadap produksi telur. Itik-itik dengan lamanya berhenti bertelur selama kurang dari 60 hari masih berproduksi tinggi yaitu 68,13% pada itik AP dan 73,42% pada itik PA. Hal ini menunjukkan bahwa itik-itik yang mengalami rontok bulu masih dapat dipertahankan, apabila lamanya berhenti bertelur tidak lebih dari 60 hari, karena masih mampu berproduksi sekitar 70% sebagai patokan produksi tinggi jika dibandingkan dengan rata-rata produksi itik lokal yang masih berkisar antara 60 sampai 65% per tahun.

Hasil *scatter plot* antara lamanya berhenti bertelur akibat proses rontok bulu dengan produksi telur pada itik AP dan PA tersaji pada Gambar 1.

Distribusi tingkat produksi telur yang dibentuk antar peubah lamanya berhenti bertelur dengan produksi telur cenderung linier, sehingga bentuk persamaan regresinya adalah sederhana. Hasil pengamatan terhadap korelasi, pendugaan persamaan regresi dan koefisien determinasi antara lamanya berhenti bertelur yang mengakibatkan rontok bulu dengan produksi telur itik AP dan PA tercantum pada Tabel 5.

Korelasi antara peubah lamanya berhenti bertelur karena rontok dengan produksi telur memiliki nilai negatif tinggi. Hal ini berarti bahwa bertambahnya lama berhenti bertelur menyebabkan menurunnya produksi telur selama 48 minggu. Persamaan regresi yang diperoleh sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Hal ini berarti bahwa peubah bebas lamanya berhenti bertelur karena rontok bulu berhubungan erat dengan peubah produksi telur. Koefisien regresi ini sejalan dengan nilai korelasi yaitu semakin pendek lamanya berhenti bertelur karena rontok akan menyebabkan produksi telur yang semakin tinggi, begitu pula sebaliknya. Koefisien determinasi ( $R^2$ ) relatif besar yang berarti bahwa produksi telur dalam penelitian ini dapat diduga dengan persamaan regresi tersebut terutama pada itik PA. Nilai pendugaan produksi telur berkaitan dengan lamanya berhenti bertelur karena rontok bulu.

Dengan tingginya nilai  $R^2$  pada itik PA, persamaan regresi:

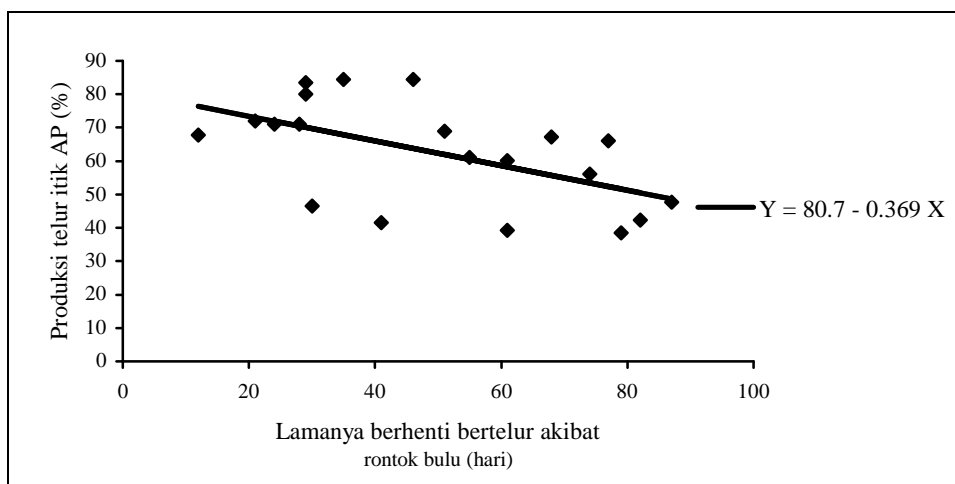
$$Y = 84 - 0,299X$$

dapat digunakan untuk menduga produksi telur menurut lamanya berhenti bertelur karena rontok bulu.

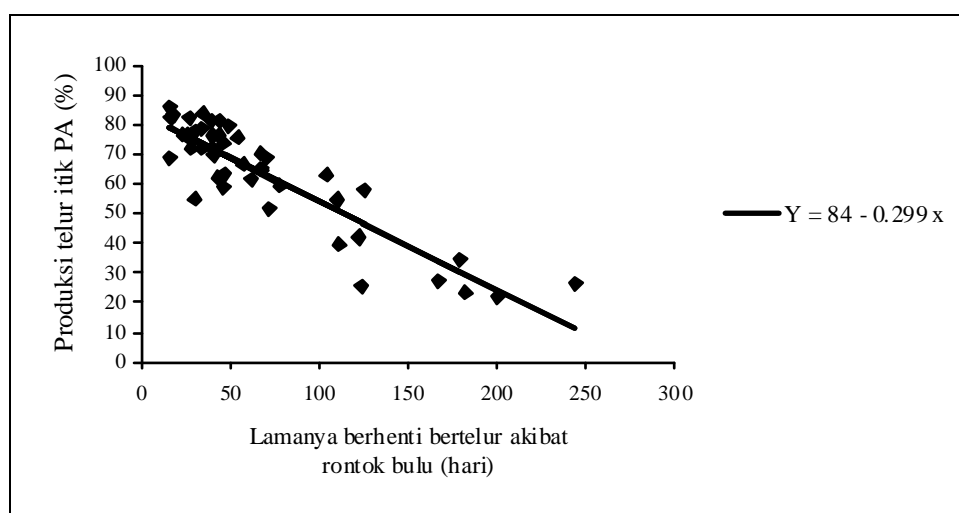
**Tabel 4.** Pengaruh lamanya berhenti bertelur terhadap produksi pada itik AP dan PA yang mengalami rontok bulu

Lamanya berhenti bertelur akibat rontok (hari)	Produksi telur	
	Itik AP (%)	Itik PA (%)
	----- rata-rata ± s.e (n) -----	
< 30	68,49 <sup>a</sup> ± 18,34(8)	76,19 <sup>a</sup> ± 6,73(11)
31 – 60	68,13 <sup>a</sup> ± 64,63(5)	73,42 <sup>a</sup> ± 3,44(16)
61 – 90	52,16 <sup>b</sup> ± 17,26(8)	63,28 <sup>b</sup> ± 5,72(7)
91 – 120	-	52,71 <sup>c</sup> ± 47,27(3)
> 120	-	32,50 <sup>d</sup> ± 18,74(8)

Huruf superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata pada taraf  $P < 0,01$ ; s.e = standar error



(a)



(b)

**Gambar 1.** Hubungan antara lamanya berhenti bertelur yang mengakibatkan rontok bulu dengan produksi telur pada itik AP (a) dan PA (b)

**Tabel 5.** Korelasi, regresi dan koefisien determinasi antara lamanya berhenti bertelur akibat rontok bulu dengan produksi telur selama 48 minggu pada itik AP dan PA

Peubah	Itik AP	Itik PA
Korelasi	-0,553	-0,896
Persamaan regresi	$y = 80,7 - 0,369x$	$y = 84 - 0,299x$
F hitung	7,92 (P = 0,0115)	174,83 (P = 0,0001)
Koefisien determinasi ( $R^2$ )	0,306	0,803

y = Nilai pendugaan untuk produksi telur; x = lamanya berhenti bertelur akibat rontok bulu

## KESIMPULAN

Kejadian rontok bulu membentuk dua kelompok itik yaitu (a) itik yang belum rontok bulu sampai 48 minggu dan (b) itik yang mengalami rontok bulu. Itik hasil persilangan Peking jantan dengan Alabio betina (PA) mengalami rontok bulu lebih banyak (50,00%) dibandingkan dengan itik hasil persilangan Alabio jantan dengan Peking betina (AP) (23,33%).

Frekuensi rontok bulu pada itik PA sebanyak tiga kali (4,44%), dua kali (14,44%) dan satu kali (31,11%). Sedangkan pada itik AP tidak ada yang mengalami rontok bulu tiga kali, dua kali (3,33%) dan satu kali (20,00%). Namun frekuensi rontok bulu tidak berpengaruh nyata terhadap lamanya berhenti bertelur dan produksi telur.

Itik AP dan PA yang mengalami rontok bulu di awal, pertengahan maupun akhir masa produksi memiliki produksi telur 48 minggu tidak berbeda nyata.

Produksi telur kelompok itik yang belum rontok sampai 48 minggu sangat nyata lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelompok itik yang mengalami rontok bulu ( $P < 0,01$ ). Hal ini menunjukkan bahwa itik yang mengalami proses rontok bulu menyebabkan berhenti bertelur.

Korelasi lamanya berhenti bertelur akibat proses rontok bulu dengan produksi telur selama 48 minggu bernilai negatif tinggi ( $r = -0,896$ ) dan bernilai sedang ( $r = -0,553$ ) pada itik AP.

Pada kelompok itik yang mengalami rontok bulu masih dapat dilakukan seleksi dengan kriteria lamanya berhenti bertelur kurang dari 60 hari, karena masih memiliki produksi telur relatif tinggi yaitu sekitar 70%.

## DAFTAR PUSTAKA

- ANDREWS, D.K., W.D. BERRY and J. BRAKE. 1987. Effect of lighting program and nutrition on feather replacement of moulted Single Comb White Leghorn hens. *Poult. Sci.* 66: 1635-1639.
- BERRY, W.D. 2003. The physiology of induced molting. *Poult. Sci.* 82: 971-980.
- BRAKE, J. and P. THAXTON. 1979. Physiological changes in caged layers during a forced molt. 2. Gross changes in organs. *Poult. Sci.* 58: 707-716.

- CHERRY, P. and T. MORRIS. 2008. Domestic Duck Production Science and Practice. London, United Kingdom. British Library.
- HERREMANS, M., G. VERHEYEN and E. DECUYPERE. 1988. Effect of temperature during induced molting on plumage renewal and subsequent production. *British Poult. Sci.* 29: 853-861.
- HERYANTO, B., B. YOSHIMURA and T. TAMUR. 1997. Cell proliferation in the process of oviducal tissue modeling during induced molting in hens. *Poult. Sci.* 76: 1580-1586.
- PECZELY, P. 1992. Hormonal Regulation of feather development and moult on the level of feather follicle. *Ornis Scandinavica* 23: 346-354.
- KUENZEL, W.J. 2003. Neurobiology of molt in avian species. *Poult. Sci.* 82: 981-991.
- MATTIJK, A.A. dan M. SUMERTAJAYA. 2000. Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan MINITAB. IPB Press. Bogor.
- PARK, S.Y., W.K. KIM, S.G. BIRKHOLO, L.F. KUBENA, D.J. NISBET and S.C. RICKE. 2004. Induced molting issues and alternative dietary strategies for the egg industry in the United States. *World's Poult. Sci. J.* 60: 196-209.
- PURBA, M., 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: 96-105.
- ROUVIER, R. 1999. Genetics and physiology of waterfowl. Proc. 1<sup>st</sup> World Waterfowl Conference. December 1-4, 1999. Taichung, Taiwan, Republic of China. pp. 1-18.
- SAS. 2002. SAS/STAT Guide for Personal Computers. Ver.9.00. SAS Institute Inc. Cary, NC 27513, USA.
- SETIOKO, A.R. 2005. Rangsang paksa (*forced molting*): Upaya memproduktifkan kembali itik petelur. *Wartazoa* 15: 119-127.
- SHERRY, D., N. MROSOVSKY and J.A. HOGAN. 1980. Weight loss and anorexia during incubation in birds. *J. Comp. Physiol. Psychol.* 94: 89-98.
- TAI, C., C.T. WANG and C.C. HUANG. 1999. Production system and economic characters in waterfowl. Proc. 1<sup>st</sup> World Waterfowl Conference. December 1-4, 1999. Taichung, Taiwan, Republic of China: pp. 19-31.
- WARWICK, E.J., A.J. MARIA dan W. HARDJOSUBROTO. 1995. Pemuliaan Ternak. Gadjah Mada University Press, Bulaksumur, Yogyakarta.