

## **Analisis Pertumbuhan Itik Alabimaster-1 Agrinak dan Mojomaster-1 Agrinak Selama 3 Generasi Menggunakan Model Gompertz**

### **(Growth Analysis of Alabimaster-1 Agrinak and Mojomaster-1 Agrinak Ducks for 3 Generations Using Gompertz Model)**

Susanti T

*Balai Penelitian Ternak, PO Box 221, Bogor 16720  
triana\_susie@yahoo.com*

#### **ABSTRACT**

The Master duck as the superior layer duck from Balitnak was the result of crossing between male Mojomaster and female Alabimaster. Selection based on egg production has been carried out to maintain the homogeneity of the two parent stock of duck. However, selection based on egg production would reduce body weight, so observations need to control the growth. The number of female ducks that observed of 3 generations were 1.800 birds. The Gompertz model was used to evaluate growth rate among generations. The results showed that the 1<sup>st</sup> generation of Alabimaster, inflection age, inflection weight and growth rate were 30.95 days, 542.73 g, and 17.54 g/d, respectively, the 2<sup>nd</sup> 52.41, 617.56, and 11.78, and the 3<sup>rd</sup> 35.41, 551.78, and 15.58. In the 1<sup>st</sup> generation Mojomaster, age of inflection, inflection weight, and growth rate were 31.15 days, 531.37 g, and 17.06 g/d, respectively, the 2<sup>nd</sup> 34.68, 486.89, and 14.04, and the 3<sup>rd</sup> 32.46, 510.69, and 15.73. The conclusion was the growth of Alabimaster and Mojomaster as population selection has decreased in the 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> compared to the 1<sup>st</sup> generation. Although there was an increase again in the 3<sup>rd</sup>, it was not the same as the weight in the first generation.

**Key words:** Growth, duck, Alabimaster, Mojomaster, selection

#### **ABSTRAK**

Itik Master adalah itik petelur unggul dari Balitnak hasil persilangan antara itik Mojomaster jantan dengan Alabimaster betina. Seleksi berdasarkan produksi telur akan menurunkan bobot badannya, sehingga pengamatan perlu dilakukan dengan tujuan untuk mengontrol pertumbuhan itik Alabimaster dan Mojomaster sebagai populasi seleksi. Jumlah populasi total yang diamati dari 3 generasi dan 2 galur adalah 1.800 ekor. Model Gompertz digunakan untuk mengevaluasi pertumbuhan tersebut dengan peubah yang diamati adalah bobot infleksi, umur infleksi, dan laju pertumbuhan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pada itik Alabimaster generasi ke-1 umur infleksi dicapai pada 30,95 hari, bobot 542,73 g/ekor, laju pertumbuhannya 17,54 g/ekor/hari, generasi ke-2 umur infleksi 52,41 hari, bobot 617,56 g/ekor, dan laju pertumbuhannya 11,78 g/ekor/hari, dan generasi ke-3 umur infleksi 35,41 hari, bobot 551,78 g/ekor dengan laju pertumbuhan 15,58 g/ekor/hari. Pada itik Mojomaster

generasi ke-1 dicapai umur infleksi pada 31,15 hari, bobot 531,37 g/ekor dengan laju pertumbuhan 17,06 g/ekor/hari, generasi ke-2 umur infleksi 34,68 hari, bobot 486,89 g/ekor, dan laju pertumbuhan 14,04 g/e/h, dan generasi ke-3 umur infleksi 32,46 hari, bobot 510,69 g/ekor dengan laju pertumbuhan 15,73 g/ekor/hari. Kesimpulan penelitian ini adalah pertumbuhan populasi seleksi itik Alabimaster dan Mojomaster mengalami penurunan pada generasi ke-2 dan ke-3 dibandingkan dengan generasi ke-1. Meskipun terjadi peningkatan lagi di generasi ke-3, namun tidak sama dengan bobot pada generasi ke-1.

**Kata kunci:** Pertumbuhan, itik, Alabimaster, Mojomaster, seleksi

## PENDAHULUAN

Salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas ternak itik adalah melalui program pemuliaan kombinasi seleksi dan persilangan. Seleksi merupakan upaya untuk membentuk bibit dengan satu sifat unggul yang diinginkan agar seragam, sedangkan persilangan sebagai upaya untuk menggabungkan sifat-sifat unggul yang diinginkan tersebut bersatu dalam satu bibit ternak. Di Balitnak, program tersebut telah dilaksanakan, yaitu metode seleksi pada itik Alabio dan Mojosari yang dilanjutkan dengan persilangan Di antara keduanya, dan menghasilkan itik Master sebagai bibit niaga itik petelur unggul. Itik Master dikategorikan sebagai itik petelur unggul, karena memiliki rerata produksi telur per tahun relatif tinggi, yaitu sekitar 71%, puncak produksi mencapai 94% dan umur pertama bertelur antara 18-20 minggu (Ketaren & Prasetyo 2002). Keunggulan itik hasil persilangan ini harus dipertahankan konsistensi produksi telurnya dengan cara meningkatkan keseragaman genetik pada kedua galur induknya. Upaya yang dapat dilakukan untuk mencapai keseragaman genetik pada induk-induk tersebut adalah melalui program seleksi pada masing-masing galur. Program seleksi tersebut berdasarkan kriteria produksi telur, karena sifat tersebut yang diharapkan keseragaman dalam produksi telurnya. Populasi itik hasil seleksi berdasarkan produksi telur ini dinamakan galur, sedangkan itik yang ada di lapangan atau di habitat aslinya disebut rumpun. Pada populasi itik hasil seleksi ini juga telah dilakukan pelepasan galur berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian No. 360/Kpts/PK.040/6/2015 untuk itik Alabimaster-1 Agrinak dan No. 361/Kpts/PK.040/6/2015 untuk Mojomaster-1 Agrinak. Kedua galur tersebut merupakan galur murni tetapi memiliki produksi telur yang lebih tinggi daripada rumpunnya di lapangan, karena sudah dilakukan seleksi. Setelah penyebaran itik Master dan kedua induknya, yaitu Alabimaster dan Mojomaster dilakukan di lapangan ternyata masih kurang efisien dalam penggunaan pakan. Sehingga seleksi dilanjutkan dengan ditambah kriterianya, yaitu pembatasan pakan itik pada periode *layer* menjadi 160 g/ekor/hari, di samping produksi telur selama 24 minggu dan umur pertama bertelur antara 22-24 minggu.

Seleksi berdasarkan produksi telur akan menurunkan bobot badan itik Alabimaster dan Mojomaster, karena sifat produksi telur berkorelasi negatif dengan bobot badan dan bobot telur (Falconer & Mackay 1996). Hal ini terjadi karena peningkatan jumlah butir telur yang dihasilkan oleh seekor itik pada satu periode produksi akan menyebabkan penurunan bobot telurnya, sehingga pada gilirannya akan menurunkan bobot tetas dan bobot hidup keturunannya. Oleh karena itu, pengamatan pertumbuhan pada populasi seleksi berdasarkan produksi telur harus tetap dilakukan dengan ketat agar seleksi tidak berakibat terbentuknya populasi itik yang kecil-kecil di kemudian hari. Selain itu, keberhasilan produksi telur yang optimum seekor itik ditentukan oleh pertumbuhan, terutama masa *starter*, yaitu masa sejak itik menetas umur sehari (*day old duck*) sampai umur 8 minggu.

Pertumbuhan pada ternak itik diartikan sebagai pertumbuhan dalam bobot hidup dari sejak menetas sampai umur dewasa kelamin. Secara sederhana definisi pertumbuhan adalah peningkatan ukuran tubuh per satuan unit waktu atau disebut juga kecepatan pertumbuhan (Tompić et al. 2011). Berdasarkan kecepatannya, pertumbuhan terdiri atas dua fase, yaitu fase akselerasi atau percepatan dan fase retardasi atau perlambatan. Pada fase akselerasi terjadi pertumbuhan yang cepat, sehingga lajunya menjadi tinggi. Dalam hal ini, proses anabolisme lebih intensif daripada katabolisme. Sedangkan pada fase retardasi terjadi laju pertumbuhan yang rendah, akibat dari proses katabolisme yang lebih aktif daripada anabolisme. Kedua fase dibatasi oleh titik infleksi, yaitu suatu kondisi pertumbuhan akselerasi terhenti dan dimulainya pertumbuhan retardasi. Oleh karena itu, kurva pertumbuhan akan berbentuk sigmoid dengan titik infleksi yang menyatakan kecepatan pertumbuhan yang paling tinggi (maksimal) dan merupakan saat terjadinya pubertas (Brody 1945). Pertumbuhan sangat dipengaruhi oleh spesies, bangsa, dan kondisi lingkungan ternak (Inounu et al. 2007).

Fungsi kurva pertumbuhan sangat berguna untuk menganalisa efisiensi produksi ternak selama hidup (*lifetime production efficiency*) yang akan bermanfaat untuk program seleksi, untuk menentukan strategi pasar dengan mengoptimalkan pengelolaan dan efisiensi produksi ternak yang berkaitan dengan bobot badan pada saat umur potong dan mengatur manajemen pakan seperti pemberian energi, protein, dan mineral berdasarkan waktu yang tepat pada saat ternak membutuhkannya (Vitezica et al. 2010; Darmani et al. 2010). Sebuah fungsi pertumbuhan harus dapat menjelaskan data dengan baik dan mengandung parameter biologis yang bermakna.

Untuk menggambarkan kurva pertumbuhan yang berbentuk sigmoid dapat digunakan regresi non linier seperti model logistic, Von Bertalanffy atau Gompertz. Model-model untuk menduga pola pertumbuhan tersebut telah digunakan pada berbagai spesies yang berbeda, yaitu pada itik (Suparyanto et al. 2004; Vitezica et al. 2010), pada ayam (Rizzi et al. 2013; Sakomura et al. 2013), pada

burung puyuh (Raji et al. 2014), pada domba garut (Inounu et al. 2007), pada kalkun (Porter et al. 2010), pada kelinci (Setiaji et al. 2013), dan pada entok (Susanti & Purba 2017). Di antara model-model tersebut, model Gompertz memiliki akurasi yang paling tinggi dan mempunyai interpretasi biologis yang baik dalam menjelaskan fenomena biologis, terutama dalam menduga terjadinya titik infleksi dan bobot infleksi (Rizzi et al. 2013; Darmani et al. 2010). Oleh karena itu, dalam penelitian ini evaluasi pertumbuhan dalam bobot hidup itik Alabimaster dan Mojomaster dari sejak menetas sampai umur dewasa kelamin digunakan model Gompertz. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan itik Alabimaster dan Mojomaster selama 3 generasi sebagai populasi seleksi berdasarkan produksi telur.

## MATERI DAN METODE

Pengamatan pertumbuhan ini dilakukan pada populasi itik sebanyak 3 generasi. Populasi awal (P0) itik-itik yang diamati diperoleh dari lapangan, yaitu itik Alabio berasal dari Desa Mamar Kecamatan Amuntai Selatan Kabupaten Hulu Sungai Utara Provinsi Kalimantan Selatan dan itik Mojosari diperoleh dari Desa Modopuro Kecamatan Mojosari Kabupaten Mojokerto Provinsi Jawa Timur. Jumlah populasi awal (P0) itik Alabio adalah 400 betina dan 100 ekor jantan, sedangkan itik Mojosari berjumlah 200 ekor betina dan 50 ekor jantan. Berdasarkan populasi awal (P0) tersebut, kemudian dilakukan seleksi sebanyak 120 ekor itik Alabio dan 60 ekor itik Mojosari berdasarkan produksi telur tertinggi selama 24 minggu dan umur pertama bertelur sekitar 22-24 minggu. Itik Alabio terseleksi sebanyak 120 ekor betina dan itik Mojosari sebanyak 60 ekor betina tersebut adalah induk-induk untuk menghasilkan generasi berikutnya sebanyak 400 ekor betina dan 100 ekor jantan pada itik Alabio; dan 200 ekor betina dan 50 ekor jantan pada itik Mojosari, sehingga populasi terseleksi pada generasi ke-1 adalah induk untuk menghasilkan generasi ke-2 dan generasi ke-2 adalah induk untuk menghasilkan populasi generasi ke-3 dan seterusnya. Populasi itik hasil seleksi berdasarkan produksi telur ini dinamakan galur dan yang digunakan dalam penelitian ini adalah itik Alabimaster dan Mojomaster. Jumlah total itik yang diamati dari 3 generasi dan 2 galur itik tersebut adalah 1.800 ekor betina.

Itik-itik tersebut dipelihara di Balitnak secara terkurung dalam kondisi kandang dan pakan yang sama. Kandang *brooder* digunakan untuk itik-itik yang baru menetas (DOD) sampai umur 4 minggu, dan sejak umur 4 minggu sampai siap berproduksi ditempatkan dalam kandang *litter* berukuran 1,5 × 2,5 m yang beralaskan sekam.

Pengamatan dan analisis dilakukan terhadap bobot badan itik pada masa pertumbuhan *starter* dan *grower*. Masa pertumbuhan *starter* itik dimulai sejak menetas (*day old duck*) sampai 56 hari yang dilanjutkan masa pertumbuhan *grower* mulai umur 57 sampai 112 hari. Data bobot badan diperoleh dengan penimbangan

per individu yang dilakukan setiap minggu pada masa *starter* dan setiap 2 minggu pada masa *grower*.

Analisis data dilakukan terhadap umur dan bobot badan itik. Suparyanto et al. (2004) menduga pertumbuhan bagian-bagian tubuh itik menggunakan persamaan regresi non-linier model Gompertz dengan prosedur Marquardt, karena mudah dilihat perubahan nilai penduga pada setiap proses iterasi.

Persamaan model Gompertz sebagai berikut:  $Y = A * \text{Exp}^{[-B * \text{Exp}(-kt)]}$

Keterangan:

A : bobot badan tubuh (asimtot), yaitu pada nilai t mendekati tak terhingga.

exp : logaritme dasar (2,71828)

k : rerata laju pertumbuhan hingga ternak mencapai dewasa tubuh

Y : ukuran bobot badan ternak pada waktu t

t : satuan waktu (umur ternak dalam hari)

Proses perhitungan statistik dilakukan dengan menggunakan program SAS (2002). Untuk mendapatkan nilai dugaan saat terjadinya titik infleksi dari suatu kurva pertumbuhan digunakan rumus menurut Blasco et al. (2003) yang menyatakan bahwa titik infleksi merupakan hasil turunan kedua dari persamaan nonlinier. Notasi untuk menduga titik umur infleksi adalah  $t_i$  dan bobot badan infleksi adalah  $y_i$ . Rumus matematisnya adalah:  $t_i = \ln B/k$ ; dan  $y_i = A e^{-1}$  (Suparyanto et al. 2004).

Titik infleksi merupakan titik pendugaan maksimum pertumbuhan bobot hidup. Pada titik tersebut terjadi peralihan perubahan yang semula percepatan pertumbuhan menjadi perlambatan pertumbuhan. Pada titik tersebut menurut Brody (1945) merupakan saat di mana ternak tersebut mengalami pubertas. Waktu saat tercapainya titik infleksi adalah saat yang paling ekonomis dari ternak karena pada waktu tersebut tingkat mortalitas ternak berada pada titik terendah dan pertumbuhan paling cepat. Penentuan titik infleksi secara biologis sulit untuk ditentukan namun dengan bantuan kurva pertumbuhan nonlinear masalah tersebut dapat dipecahkan (Inounu et al. 2007).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Persamaan pertumbuhan model Gompertz itik Alabimaster dan Mojomaster berdasarkan hasil analisis telah diperoleh pada setiap generasi. Persamaan tersebut digunakan untuk menduga kurva pertumbuhan itik Alabimaster dan Mojomaster pada masing-masing generasi. Persamaan Gompertz dan nilai setiap notasi yang terdapat pada persamaan tersebut tercantum pada Tabel 1. Notasi-notasi tersebut terdiri dari nilai asimtot yang mempunyai arti pertambahan bobot hidup maksimal yang bisa dicapai oleh kedua galur itik tersebut, nilai B yang berfungsi sebagai konstanta integral dan nilai k yang menunjukkan laju pertumbuhan menuju bobot dewasa (Suparyanto et al. 2004).

**Tabel 1.** Nilai asimtot (A), B, dan k sebagai peubah pertumbuhan itik Alabimaster dan Mojomaster generasi ke-1 sampai ke-3

Galur	Nilai peubah			
	Asimtot (A)	B	k	Persamaan
Alabimaster generasi ke-1	1475,30±4,4642	4,3787±0,0689	0,0477±0,000510	$Y=1475,7*\exp(-4,3787*\exp(-0,0477*t))$
Alabimaster generasi ke-2	1678,70±24,380	3,4809±0,0473	0,0238±0,000514	$Y=1678,7*\exp(-3,4809*\exp(-0,0238*t))$
Alabimaster generasi ke-3	1499,9±5,8446	4,4242±0,0708	0,0420±0,000490	$Y=1499,9*\exp(-4,4242*\exp(-0,0420*t))$
Mojomaster generasi ke-1	1444,40±5,4732	4,8209±0,1083	0,0505±0,000714	$Y=1444,4*\exp(-4,8209*\exp(-0,0505*t))$
Mojomaster generasi ke-2	1323,50±12,2948	3,4487±0,0871	0,0357±0,000862	$Y=1323,5*\exp(-3,4487*\exp(-0,0357*t))$
Mojomaster generasi ke-3	1388,20±8,0148	3,9732±0,0934	0,0425±0,000767	$Y=1388,2*\exp(-3,9732*\exp(-0,0425*t))$

B = konstanta integral;

k = parameter yang menunjukkan laju pertumbuhan menuju bobot dewasa

Berdasarkan nilai-nilai peubah pertumbuhan tersebut, maka persamaan pertumbuhan itik Alabimaster dan itik Mojomaster pada masing-masing generasi dapat disusun. Nilai asimtot mempunyai arti pertambahan bobot hidup maksimal yang bisa dicapai oleh itik-itik lokal tersebut. Bobot badan maksimal pada saat dewasa yang ditunjukkan dengan nilai A ini merupakan sifat yang sangat dipengaruhi oleh faktor genetik (Brody 1945).

Nilai B digunakan untuk menggambarkan hubungan  $Y_0$  (bobot awal) dengan t lebih khusus terutama dalam kurva pertumbuhan model Brody (Inounu et al. 2007). Sedangkan pada model lain termasuk model pertumbuhan Gompertz hanya berfungsi sebagai konstanta integral. Nilai k menunjukkan laju pertumbuhan menuju bobot dewasa. Pada umumnya nilai k bukan pengaruh genetik, namun sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Inounu et al. (2007) menyatakan bahwa pada domba, nilai k sangat dipengaruhi oleh tahun kelahiran, umur induk, dan musim beranak.

Berdasarkan nilai asimtot, B dan k tersebut, maka peubah pertumbuhan, yaitu titik infleksi yang meliputi umur infleksi dan bobot infleksi diperoleh dari turunan fungsi persamaan kurva pertumbuhan Gompertz tersebut. Berdasarkan kurva pertumbuhan Gompertz diperoleh nilai titik infleksi, yaitu umur dan bobot infleksi yang digunakan untuk menduga laju pertumbuhan pada itik Alabimaster dan Mojomaster. Hasil pendugaan tersebut tercantum pada Tabel 2.

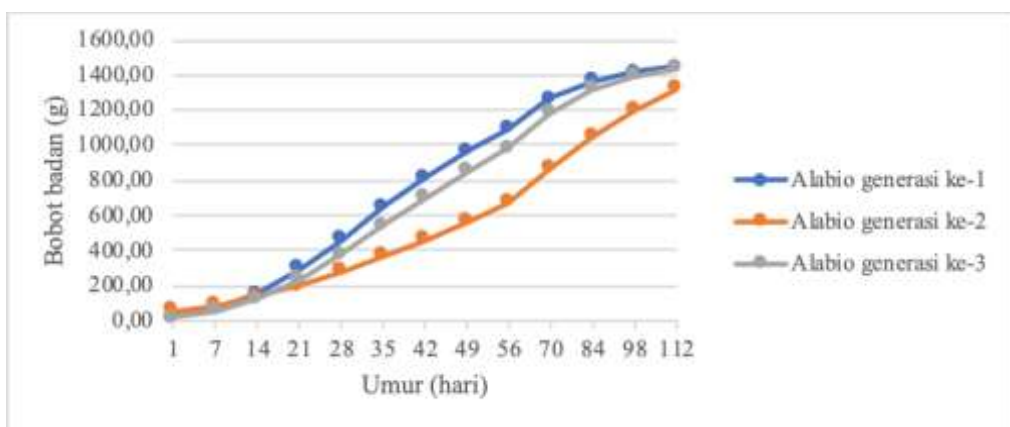
**Tabel 2.** Bobot infleksi, waktu infleksi, dan laju pertumbuhan itik Alabimaster dan Mojomaster pada generasi ke-1 sampai generasi ke-3

Galur	Peubah			
	Bobot infleksi (g)	Umur infleksi (hari)	Laju pertumbuhan (g/ekor/hari)	R2
Alabimaster generasi ke-1	542,73	30,95	17,54	0,97983
Alabimaster generasi ke-2	617,56	52,41	11,78	0,96272
Alabimaster generasi ke-3	551,78	35,41	15,58	0,98028
Mojomaster generasi ke-1	531,37	31,15	17,06	0,97603
Mojomaster generasi ke-2	486,89	34,68	14,04	0,95741
Mojomaster generasi ke-3	510,69	32,46	15,73	0,97234

Berdasarkan Tabel 2 tampak bahwa bobot badan infleksi pada itik Alabimaster sebesar 542,73 pada generasi ke-1, kemudian naik pada generasi ke-2 menjadi 617,56, dan turun lagi pada generasi ke-3 menjadi 551,78 g/ekor. Begitu pula pada itik Mojomaster, bobot infleksi pada generasi ke-1 sebesar 531,37 g, kemudian turun pada generasi ke-2 menjadi 486,89, dan naik lagi pada generasi ke-3 menjadi 510,69. Berdasarkan *trend* bobot badan infleksi pada galur itik Alabimaster tidak terlihat adanya penurunan akibat seleksi berdasarkan produksi telur pada induk-induknya, namun pada itik Mojomaster terjadi penurunan pada generasi ke-2 dan naik lagi pada generasi ke-3. Untuk umur infleksi itik Alabimaster generasi ke-1 adalah 30,95, kemudian naik pada generasi ke-2 menjadi 52,41 hari, dan turun lagi menjadi 35,41 hari pada generasi ke-3. Sedangkan pada itik Mojomaster generasi ke-1 adalah 31,15 hari, kemudian naik menjadi 34,68 pada generasi ke-2, dan pada generasi ke-3 turun lagi menjadi 32,46 hari.

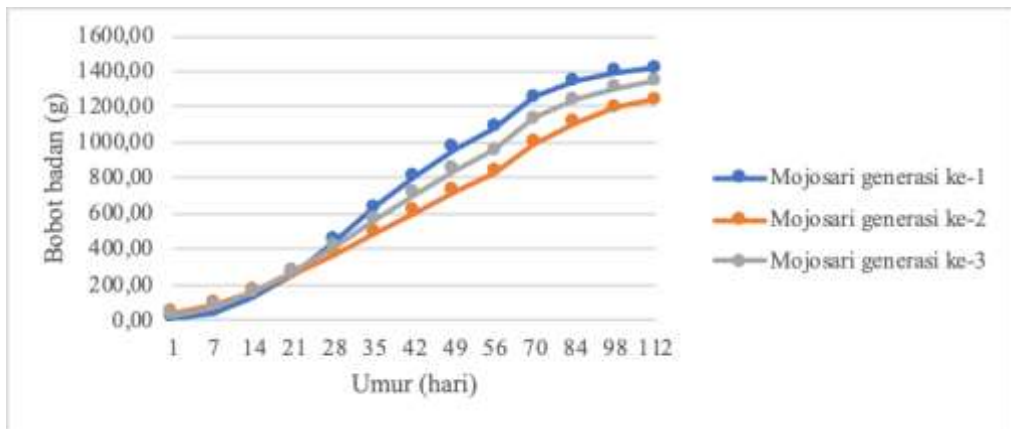
Berdasarkan titik infleksi tersebut, pendugaan laju pertumbuhan itik Alabimaster generasi ke-1 sampai ke-3 berturut-turut adalah 17,54; 11,78; dan 15,58 g/ekor/hari. Sedangkan untuk itik Mojomaster pada generasi ke-1, ke-2, dan ke-3 masing-masing diperoleh sebesar 17,06; 14,04; dan 15,73 g/ekor/hari. Laju pertumbuhan itik Alabimaster dan Mojomaster mengalami penurunan pada generasi ke-2 dibandingkan dengan generasi ke-1. Meskipun meningkat lagi pada generasi ke-3, namun tidak mencapai bobot seperti pada generasi ke-1. Penurunan laju pertumbuhan ini terjadi mungkin karena pengaruh seleksi yang meningkatkan produksi telur, namun berakibat turunnya bobot badan. Hal ini merupakan konsekuensi dalam membentuk galur itik dengan produksi telur tinggi, maka bobot badannya relatif kecil. Hal ini berbeda dengan pertumbuhan, konsumsi, dan konversi yang relatif tetap pada generasi ke-1 dan generasi ke-2 pada itik PMP yang diseleksi berdasarkan produksi telur (Susanti 2015).

Nilai determinasi ( $R^2$ ) menunjukkan keterandalan dari model yang diperoleh. Semakin besar nilai  $R^2$  berarti model semakin mampu menerangkan perilaku peubah Y (Mattjik & Sumertajaya 2000). Dalam hal ini nilai Y adalah nilai pertumbuhan hasil pendugaan berdasarkan model Gompertz. Nilai determinasi ( $R^2$ ) yang diperoleh pada penelitian ini adalah 0,97983; 0,96272; dan 0,98028 masing-masing pada generasi ke-1, ke-2, dan ke-3 pada itik Alabimaster. Sedangkan pada itik Mojomaster, nilai  $R^2$  untuk generasi ke-1, ke-2, dan ke-3 berturut-turut adalah 0,97603; 0,95741; dan 0,97234. Berdasarkan nilai determinasi ( $R^2$ ) yang relatif baik tersebut, model Gompertz dapat digunakan untuk menduga kurva pertumbuhan kedua itik lokal yang diamati. Kurva pertumbuhan berdasarkan pendugaan model Gompertz untuk itik Alabimaster dan itik Mojomaster selama 3 generasi masing-masing tercantum pada Gambar 1 dan Gambar 2.



**Gambar 1.** Laju pertumbuhan bobot hidup itik Alabimaster selama 3 generasi berdasarkan model Gompertz





**Gambar 2.** Laju pertumbuhan bobot hidup itik Mojomaster selama 3 generasi berdasarkan model Gompertz

Berdasarkan Gambar 1 dan Gambar 2 tampak bahwa pendugaan kurva pertumbuhan berbentuk sigmoid. Terdapat sedikit perbedaan bobot badan berdasarkan data model Gompertz pada awal pertumbuhan, yaitu pada umur 1 hari (DOD) itik Alabimaster dan Mojomaster generasi ke-1 dan ke-3 dibandingkan dengan generasi ke-2. Namun untuk pertumbuhan mulai umur 8 sampai akhir penimbangan, yaitu umur 112 hari data bobot badan dengan model pertumbuhan Gompertz hampir sama pada semua generasi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pertumbuhan Gompertz dapat dimanfaatkan untuk menduga pertumbuhan itik Alabimaster dan itik Mojomaster.

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah pertumbuhan berdasarkan model Gompertz pada populasi seleksi itik Alabimaster dan itik Mojomaster selama 3 generasi mengalami penurunan terutama pada generasi ke-2 dibandingkan dengan generasi ke-1. Meskipun ada peningkatan lagi di generasi ke-3, namun tidak sama dengan bobot pada generasi ke-1. Hal ini ditunjukkan dengan peubah laju pertumbuhan berdasarkan titik infleksi yang meliputi bobot dan umur infleksi pada generasi ke-1, ke-2, dan ke-3 pada kedua galur itik.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada teknisi di kandang itik, yaitu Miftah, Slamet Sumardi, Hamdan, Saefulloh, Riyanto, Ilham, dan Umar yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Blasco A, Piles M, Varona L. 2003. A Bayesian analysis of the effect of selection for growth rate on growth curves in rabbits. *Genet Sel Evol.* 35:21-41.
- Brody S. 1945. *Bioenergetics and Growth*. New York (USA): Reinhold Publishing Corporation.
- Darmani KH, Porter T, Lopez S, Kebreab E, Strathe AB, Dumas A, Dijkstra J, France J. 2010. A review of mathematical functions for the analysis of growth in poultry. *Poult Sci.* 66:227-239.
- Falconer DS, MacKay TFC. 1996. *Introduction to quantitative genetics*. Fourth Edition. Essex (UK): Longman.
- Inounu I, Mauluddin D, Noor RR, Subandriyo. 2007. Growth curve analysis of Garut sheep and its crossbreds. *JITV.* 12:286-299.
- Ketaren PP, Prasetyo LH. 2002. Pengaruh pemberian pakan terbatas terhadap produktivitas itik silang Mojosari × Alabio (MA): 1. Masa bertelur fase pertama umur 20-43 minggu. *JITV.* 7:38-45.
- Mattjik AA, Sumertajaya M. 2000. *Perancangan percobaan dengan aplikasi SAS dan MINITAB Jilid I*. Bogor (Indonesia): IPB Press.
- Porter T, Kebreab, Darmani KH, Lopez S, Strathe AB, France J. 2010. Flexible alternatives to the Gompertz equation for describing growth with age in turkey hens. *Poult. Sci.* 89:371-378.
- Raji AO, Alade NK, Duwa H. 2014. Estimation of model parameters of the Japanese quail growth curve using Gompertz model. *Arch Zootec.* 63:429-435.
- Rizzi C, Contiero B, Cassandro M. 2013. Growth patterns of Italian local chicken populations. *Poult Sci.* 92:2226-2235.
- Sakomura NK, Gous RM, Marcato SM, Fernandes JBK. 2011. A description of the growth of the major body components of 2 broiler chicken strains. *Poult Sci.* 90:2888-2896. Doi:10.3382/ps.2011-01602.
- SAS Institute Inc. 2002. *SAS/STAT, User's Guide, 9.0 version*. Cary (USA): SAS Inst. Inc.
- Setiaji A, Sutopo, Kurnianto E. 2013. Growth analysis in rabbit using Gompertz non-linear model. *J Indones Trop Anim Agric.* 38:92-97.
- Suparyanto A, Martojo H, Hardjosworo PS, Prasetyo LH. 2004. Kurva pertumbuhan morfologi itik betina hasil silang antara Pekin dengan Mojosari Putih. *JITV.* 9:87-97.
- Susanti T, Purba M. 2017. The growth of local white Muscovy during starter and grower periods. *JITV.* 22:63-67. DOI:<http://dx.doi.org/10.14334/jitv.v22i2.1615>
- Susanti T. 2015. Perubahan pertumbuhan, konsumsi dan konversi ransum itik PMp pada dua generasi sebelum dan sesudah seleksi berdasarkan produksi telur. Dalam: Darodjah S, Setiawan I, Hidayat R, Susilawati I, Sulistyati M, Astuti YH,

penyunting. Pengembangan Sumber Daya Lokal dalam Agribisnis Peternakan. Prosiding Seminar Nasional Peternakan Berkelanjutan 7. Jatinangor 11 November 2015. Sumedang (Indonesia): Unpad. hlm. 49-53.

Tompić T, Dobša J, Legen S, Tompić N, Medić H. 2011. Modeling the growth pattern of in-season and off-season Ross 308 broiler breeder flocks. *Poult Sci.* 90:2879–2887.

Vitezica ZG, Marie-Etancelin C, Bernadet MD, Fernandez X, Robert-Granie C. 2010. Comparison of nonlinear and spline regression models for describing mule duck growth curves. *Poult Sci.* 89:1778-1784.

## DISKUSI

### Pertanyaan

1. *Faktor-faktor apakah yang menyebabkan turunnya pertumbuhan itik Alabimaster dan Mojomaster pada F2 dan F3 ? Bagaimana cara mengatasinya?*

### Jawab

1. *Pertumbuhan yang menurun pada F2 dan F3 dibandingkan F1 kemungkinan pengaruh dari seleksi berdasarkan produksi telur yang menjadi kriteria seleksi dalam penelitian ini, karena sifat produksi telur berkorelasi negatif dengan bobot badan. Dalam penelitian ini terjadi kenaikan produksi telur pada F2 dan F3, namun berakibat turunnya pertumbuhan. Cara mengatasinya adalah tetap mengontrol pertumbuhan pada populasi seleksi agar tidak terjadi bobot dewasa itik yang kecil. Apabila sudah dalam batas minimal bobot badan dewasa itik sekitar 1,2-1,5 kg, seleksi akan dihentikan. Hal ini berarti bahwa populasi seleksi sudah mencapai plateau.*