

**PERBANDINGAN DUA MODEL PERTUMBUHAN DALAM ANALISIS
PERTUMBUHAN ITIK MAGELANG DI BALAI PEMBIBITAN DAN
BUDIDAYA TERNAK NON RUMINANSIA BANYUBIRU**

SKRIPSI

Oleh

WAHYU PRIYO PRAYOGO



**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2017**

**PERBANDINGAN DUA MODEL PERTUMBUHAN DALAM ANALISIS
PERTUMBUHAN ITIK MAGELANG DI BALAI PEMBIBITAN DAN
BUDIDAYA TERNAK NON RUMINANSIA BANYUBIRU**

Oleh

WAHYU PRIYO PRAYOGO

NIM : 23010112140259

Salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi S1 Peternakan
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2017**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wahyu Priyo Prayogo
NIM : 23010112140259
Program Studi : S1 Peternakan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul : **Perbandingan dua Model Pertumbuhan dalam Analisis Pertumbuhan Itik Magelang di Balai Pembibitan dan Budidaya Ternak Non Ruminansia Banyubiru**, penelitian yang terkait dengan karya ilmiah ini adalah hasil dari kerja saya sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam karya ilmiah ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Saya juga mengakui bahwa karya akhir ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh oleh pembimbing saya, yaitu : **Prof. Dr. Ir. Edy Kurnianto, M.S., M.Agr.** dan **Prof. Dr. Ir. Edjeng Suprijatna, M.P.**

Apabila dikemudian hari dalam karya ilmiah ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik oleh saya, maka saya bersedia gelar akademik saya yang telah saya peroleh dapat ditarik sesuai dengan ketentuan dari Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro.

Semarang, Juli 2017
Penulis

Wahyu Priyo Prayogo

Mengetahui :

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Prof. Dr. Ir. Edy Kurnianto, M.S., M.Agr.

Prof. Dr. Ir. Edjeng Suprijatna, M.P

Judul Skripsi : PERBANDINGAN DUA MODEL PERTUMBUHAN
DALAM ANALISIS PERTUMBUHAN ITIK
MAGELANG DI BALAI PEMBIBITAN DAN
BUDIDAYA TERNAK NON RUMINANSIA
BANYUBIRU

Nama Mahasiswa : WAHYU PRIYO PRAYOGO

Nomor Induk Mahasiswa : 23010112140259

Program Studi / Departemen : S1 PETERNAKAN / PETERNAKAN

Fakultas : PETERNAKAPN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan dihadapan Tim Penguji
Dan dinyatakan lulus pada tanggal.....

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Prof. Dr. Ir. Edy Kurnianto, M.S., M.Agr.

Prof. Dr. Ir. Edjeng Suprijatna, M.P.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program

Ketua Program Studi

Dr. Ir. Yon Soepri Ondho, M.S.

Ir. Hanny Indrat Wahyuni., M. Sc., Ph.D.

Dekan

Ketua Departemen

Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc.

Dr. Ir. Bambang W.H.E.P., M.S., M.Agr.

RINGKASAN

WAHYU PRIYO PRAYOGO. 23010112140259. Perbandingan Dua Model Pertumbuhan dalam Analisis Pertumbuhan Itik Magelang di Balai Pembibitan dan Budidaya Ternak Non Ruminansia (BPBTNR) Banyubiru. (Pembimbing: **EDY KURNIANTO** dan **EDJENG SUPRIJATNA**)

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui model kurva pertumbuhan Itik Magelang mulai dari umur 0 minggu sampai 8 minggu dan mencari bobot dewasa itik Magelang. Penelitian ini diharapkan memperoleh informasi pertumbuhan dan menggambarkan pola pertumbuhan Itik Magelang selama 8 minggu, serta mendapatkan bobot dewasa itik Magelang.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Itik Magelang generasi ke-2 (G2) yang diperoleh dari perkawinan itik Magelang generasi pertama (G1) dan pakan yang digunakan adalah BR1. Penelitian dilaksanakan dalam tiga tahapan, yaitu persiapan, pelaksanaan dan analisis data. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data bobot badan itik Magelang jantan dan betina G2, yang merupakan hasil dari penimbangan jantan 113 ekor dan betina 184 ekor yang diperoleh dari 15 kali periode penetasan, mulai umur 0 minggu sampai dengan 8 minggu dengan penimbangan 3 hari sekali. Data dianalisis dengan menggunakan model *Gompertz* dan *Logistic* pada program komputer yaitu SAS v6.12.

Hasil menunjukkan kedua model kurva pertumbuhan menunjukkan tingkat akurasi yang berbeda. Persamaan regresi model *Gompertz* pada itik jantan $Y = 2.386,88 \exp(-3,89 \exp^{-0,03})$, betina $Y = 1.760,02 \exp(-3,78 \exp^{-0,05})$ dan *poolsex* ($Y = 1.986,90 \exp(-3,82 \exp^{-0,03})$), sedangkan model *Logistic* pada itik jantan $Y = 1.558,17 / (1 + 19,78 \exp^{-0,08})$, betina $Y = 1.248,90 / (1 + 18,44 \exp^{-0,08})$ dan *poolsex* $Y = 1.364,89 / (1 + 18,94 \exp^{-0,08})$. Laju pertumbuhan (K) model *Gompertz* lebih kecil dari *Logistic*, bobot dewasa (A) model *Gompertz* lebih besar dari *Logistic*. Itik jantan, betina dan *poolsex* pada model *Logistic* terjadi waktu infleksi yang cepat dan bobot yang rendah dibandingkan model *Gompertz*, masing-masing adalah $Y_i = 779$ g, $t_i = 39,27$ hari; $Y_i = 624,45$ g, $t_i = 36,43$ hari dan $Y_i = 628,45$ g, $t_i = 37,71$ hari, sedangkan *Gompertz* pada itik jantan, betina dan *poolsex* masing-masing $Y_i = 878,08$ g, $t_i = 42,93$ hari; $Y_i = 647,48$ g, $t_i = 37,65$ g dan $Y_i = 703,94$ g, $t_i = 39,72$ hari. Tingkat keakuratan pada setiap model analisis diketahui dengan melihat *Akaike Information Criterion* (AIC) dan R^2 . Model *Gompertz* memiliki R^2 dan AIC kecil pada itik jantan, betina dan *Poolsex* masing-masing 92,141, 94,451 dan 93,706, sedangkan AIC jantan, betina dan *Poolsex* pada model *Logistic* masing-masing 122,835, 129,222, 125,243 dan rata-rata R^2 pada model *Gompertz* dan *Logistic* masing-masing 0,999 dan 0,998.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah dengan melihat hasil analisis perbandingan kedua model matematik non linier antara model *Gompertz* dan *Logistic* yang dipakai dalam mencari kurva pertumbuhan itik Magelang, keduanya memiliki tingkat akurasi yang tinggi, namun secara umum pada model *Gompertz* memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan model *Logistic*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian serta menulis laporan skripsi yang berjudul “Analisis Pertumbuhan Itik Magelang di Balai Pembibitan Budidaya Ternak Non Ruminansia Banyubiru” dengan lancar. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc. selaku Dekan dan seluruh civitas akademika yang telah memberikan fasilitas dan kesempatan pada penulis untuk menyelesaikan studi.
2. Prof. Dr. Ir. Edy Kurnianto, M.S., M.Agr. selaku dosen pembimbing utama dan Prof. Dr. Ir. Edjeng Suprijatna, M.P, selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberikan waktu, tenaga dan pemikiran dalam memberikan bimbingan, saran dan pengarahan sehingga pelaksanaan penelitian sampai proses penulisan laporan skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Prof. Ir. Vitus Dwi Yuniarto B.I., M.S., M.Sc., Ph.D selaku dosen wali yang selalu memberikan motivasi dan dukungan sampai penulis menyelesaikan program sarjana.
4. Dr. Drh. Endang Widiastuti, M.Si. selaku dosen pembimbing PKL yang telah memberi motivasi dan dukungan kepada penulis.
5. Kedua orang tua penulis yaitu Ibu Rubinah dan Alm. Bapak Sudiyono serta keluarga besar Bapak Sudiyono yang senantiasa memberi perhatian, motivasi,

dukungan, nasihat serta doa sehingga penulis dapat menyelesaikan studi hingga jenjang sarjana.

6. Keluarga besar Balai Pembibitan dan Budidaya Ternak Non Ruminansia Satuan Kerja Itik Banyubiru, Ambarawa yang telah memberikan fasilitas untuk penelitian kepada penulis.
7. Wahyu Hidayati yang dengan sabar memberikan dukungan, motivasi, saran dan doa kepada penulis.
8. Tim Penelitian Itik Magelang Generasi Pertama yaitu Roro, Lani, Arman, Ega dan Rofik yang telah kerja sama dan membantu dalam pengambilan data penelitian.
9. Teman-teman W. Akbar, Wisnu, Ian, Erik Tuyul, Embudy, Ajik, Yoga A. T, Pongki, Tante Aura, Risti kampret, Tri Pesek, Nissa dan semua yang telah membari semangat dan membantu dalam kritikan maupun saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan permintaan maaf penulis, seandainya dalam penulisan skripsi ini terdapat kekurangan dan kekeliruan, penulis juga siap menerima kritik dan saran yang bersifat membangun demi menyempurnakan penulisan ini.

Semarang, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR ILUSTRASI	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Itik	4
2.2. Itik Magelang	4
2.3. Sifat Kuantitatif.....	5
2.4. Pertumbuhan	6
2.5. Model Pertumbuhan	6
BAB III. MATERI DAN METODE.....	9
3.1. Materi.....	9
3.2. Metode	9
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1. Persamaan Model Kurva Pertumbuhan Itik Magelang <i>Poolsex</i> antar Flok	12
4.1.1. Analisis Model Pertumbuhan Itik Magelang <i>Poolsex</i> antar Flok.....	13
4.1.2. Titik Infleksi Pertumbuhan Itik Magelang <i>Poolsex</i> antar Flok.....	19
4.1.3. Koefisien Determinasi (R^2) dan <i>Akaike Information</i> <i>Criterion</i> (AIC) <i>Poolsex</i> antar flok	20

4.2. Persamaan Model Kurva Pertumbuhan Itik Magelang Jantan dan Betina antar Flok	21
4.2.1. Analisis Pertumbuhan Itik Magelang Jantan dan Betina antar Flok.....	23
4.2.2. Titik Infleksi Itik Magelang Jantan dan Betina antar Flok	33
4.2.3. koefisien Determinasi (R^2) dan <i>Akaike Informatin Criterion</i> (AIC) Itik Magelang Jantan dan Betina antar Flok.....	34
4.3. Persamaan Model Kurva Pertumbuhan Itik Magelang Jantan, Betina dan <i>Poolsex</i>	35
4.4.1. Analisis Model Pertumbuhan Itik Magelang Jantan, Betina dan <i>Poolsex</i>	36
4.4.2. Titik Infleksi Itik Magelang Jantan, Betina dan <i>Poolsex</i> ...	41
4.4.3. Koefisien Determinasi (R^2) dan <i>Akaike Information Criterion</i> (AIC) Itik Magelang Jantan, Betina dan <i>Poolsex</i>	42
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	44
5.1. Simpulan.....	44
5.2. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	48
RIWAYAT HIDUP.....	78

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Model Matematis Kurva Pertumbuhan	11
2.	Persamaan Model Regresi Pertumbuhan Itik Magelang antar Flok	12
3.	Bobot Badan Nyata dan Dugaan Itik Magelang <i>Poolsex</i> antar Flock Model <i>Gompertz</i>	14
4.	Bobot Badan Nyata dan Dugaan Itik Magelang <i>Poolsex</i> Antar Flock Model <i>Logistic</i>	15
5.	Titik Infleksi Itik Magelang <i>Poolsex</i> antar Flok	19
6.	Koefisien Determinasi (R^2) dan <i>Akaike Information Criterion</i> (AIC) <i>Poolsex</i> antar Flok	20
7.	Parameter Pertumbuhan Itik Magelang Jantan dan Betina antar Flok dengan Model <i>Gompertz</i>	22
8.	Parameter Pertumbuhan Itik Magelang Jantan dan Betina antar Flok dengan Model <i>Logistic</i>	22
9.	Bobot Badan Itik Magelang Jantan antar Flok Model <i>Gompertz</i>	24
10.	Bobot Badan Itik Magelang Betina antar Flok Model <i>Gompertz</i>	25
11.	Bobot Badan Itik Magelang Jantan antar Flok Model <i>Logistic</i> ..	26
12.	Bobot Badan Itik Magelang Betina antar Flok Model <i>Logistic</i> ..	27
13.	Titik Infleksi Itik Magelang Jantan dan Betina antar Flok	33
14.	Persamaan Model Kurva Pertumbuhan Itik Magelang Jantan, Betina dan <i>Poolsex</i>	35
15.	Bobot Badan Itik Magelang Jantan, Betina dan <i>Poolsex</i> Model <i>Gompertz</i>	37

Nomor		Halaman
16.	Bobot Badan Itik Magelang Jantan, Betina dan <i>Poolsex</i> Model <i>Logistic</i>	38
17.	Titik infleksi itik Magelang Jantan, Betina dan <i>Poolsex</i>	41
18.	Data Koefisien Determinasi (R^2) dan <i>Akaike Information Criterion</i> (AIC) Itik Magelang Berdasarkan Jenis Kelamin dan <i>Poolsex</i>	42

DAFTAR ILUSTRASI

Nomor		Halaman
1.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan <i>Poolsex</i> Model <i>Gompertz</i> Flok A.....	16
2.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan <i>Poolsex</i> Model <i>Logistic</i> Flok A.....	16
3.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan <i>Poolsex</i> Model <i>Gompertz</i> Flok B.....	17
4.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan <i>Poolsex</i> Model <i>Logistic</i> Flok B.....	17
5.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan <i>Poolsex</i> Model <i>Gompertz</i> Flok C.....	17
6.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan <i>Poolsex</i> Model <i>Logistic</i> Flok C.....	17
7.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan <i>Poolsex</i> Model <i>Gompertz</i> Flok D.....	20
8.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan <i>Poolsex</i> Model <i>Logistic</i> Flok D.....	20
9.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan <i>Poolsex</i> Model <i>Gompertz</i> Flok E.....	20
10.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan <i>Poolsex</i> Model <i>Logistic</i> Flok E.....	20
11.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan Model <i>Gompertz</i> Jantan Flok A.....	28
12.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan Model <i>Logistic</i> Jantan Flok A.....	28
13.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan Model <i>Gompertz</i> Jantan Flok B.....	29

Nomor		Halaman
14.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan Model <i>Logistic</i> Jantan Flok B	29
15.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan Model <i>Gompertz</i> Jantan Flok C	29
16.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan Model <i>Logistic</i> Jantan Flok C	29
17.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan Model <i>Gompertz</i> Jantan Flok D	30
18.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan Model <i>Logistic</i> Jantan Flok D	30
19.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan Model <i>Gompertz</i> Jantan Flok E.....	30
20.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan Model <i>Logistic</i> Jantan Flok E.....	30
21.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan Model <i>Gompertz</i> Betina Flok A.....	31
22.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan Model <i>Logistic</i> Betina Flok A.....	31
23.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan Model <i>Gompertz</i> Betina Flok B	31
24.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan Model <i>Logistic</i> Betina Flok B	31
25.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan Model <i>Gompertz</i> Betina Flok C	32
26.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan Model <i>Logistic</i> Betina Flok C	32

Nomor		Halaman
27.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan Model <i>Gompertz</i> Betina Flok D.....	32
28.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan Model <i>Logistic</i> Betina Flok D.....	32
29.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan Model <i>Gompertz</i> Betina Flok E	33
30.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan Model <i>Logistic</i> Betina Flok E	33
31.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan Model <i>Gompertz</i> Jantan	40
32.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan Model <i>Logistic</i> Jantan	40
33.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan Model <i>Gompertz</i> Betina	40
34.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan Model <i>Logistic</i> Betina	40
35.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan Model <i>Gompertz Poolsex</i>	42
36.	Kurva Pertumbuhan Bobot Badan Nyata dan Dugaan Model <i>Logistic Poolsex</i>	42

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Contoh Input dan Output Data Pertumbuhan Itik Magelang pada Program Komputer SAS v6.12 dengan Model Gompertz .	48
2.	Contoh Input dan Output Data Pertumbuhan Itik Magelang pada Program Komputer SAS v6.12 dengan Model Logistic	53
3.	Contoh Output SAS Analisis Pertumbuhan Model <i>Gompertz</i> Itik Magelang <i>Poolsex</i> Flok A	58
4.	Contoh Output SAS Analisis Pertumbuhan Model <i>Gompertz</i> Itik Magelang <i>Poolsex</i> Flok B	60
5.	Contoh Output SAS Analisis Pertumbuhan Model <i>Gompertz</i> Itik Magelang <i>Poolsex</i> Flok C	62
6.	Contoh Output SAS Analisis Pertumbuhan Model <i>Gompertz</i> Itik Magelang <i>Poolsex</i> Flok Flok D.....	64
7.	Contoh Output SAS Analisis Pertumbuhan Model <i>Gompertz</i> Itik Magelang <i>Poolsex</i> Flok Flok E	66
8.	Contoh Output SAS Analisis Pertumbuhan Model <i>Logistic</i> Itik Magelang <i>Poolsex</i> Flok A	68
9.	Contoh Output SAS Analisis Pertumbuhan Model <i>Logistic</i> Itik Magelang <i>Poolsex</i> Flok B	70
10.	Contoh Output SAS Analisis Pertumbuhan Model <i>Logistic</i> Itik Magelang <i>Poolsex</i> Flok C	72
11.	Contoh Output SAS Analisis Pertumbuhan Model <i>Logistic</i> Itik Magelang <i>Poolsex</i> Flok D	74
12.	Contoh Output SAS Analisis Pertumbuhan Model <i>Logistic</i> Itik Magelang <i>Poolsex</i> Flok E.....	76