



**POLA PERTUMBUHAN SAPI PERAH FRIESIAN HOLSTEIN BETINA DARI LAHIR
SAMPAI UMUR KAWIN PERTAMA DI BPPIB-TSP BUNIKASIH**
GROWTH PATTERN OF HOLSTEIN FRIESIAN FEMALES TO FIRST MATING AGE IN
BPPIB-TSP BUNIKAH

Suci Megawati, Didin S. Tasripin, Heni Indrijani

Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran

Jln. Ir. Soekarno km. 21. Jatinangor, Kab. Sumedang 45363, Jawa Barat

Korespondensi : suci16009@mail.unpad.ac.id

Abstract

Growth is a dynamic process, which is a reflection of changes in body structure due to genetic and environmental responses. The purpose of this study was to determine the growth curve and obtain the best curve model for Friesian Holstein female dairy cows in BPPIB-TSP Bunikasih. The research used local and imported FH dairy cows aged 0-18 months. The growth curve models used are the models Gompertz, Logistic, Polynomial and MMF (Morgan Mercer Flodin). The results obtained show that the growth curve model has a different level of accuracy. Polynomial model for local FH dairy cows has a standard error value of 2.1247 and a correlation coefficient value of 0.9997, while for imported FH dairy cows it has a standard error value of 3.5368 and a correlation coefficient value of 0.9993. The growth pattern of imported cattle is faster than that of local cattle.

Keywords : Friesian-Holstein (FH), Females, Growth Curve, Local, Imported

Pendahuluan

Sapi perah merupakan salah satu komoditi utama dalam subsektor peternakan yang dapat membantu dalam memenuhi pemenuhan pada kebutuhan protein hewani. Sapi perah sebagai salah satu hewan ternak penghasil susu. Sapi perah yang terdapat di Indonesia yaitu sapi perah FH lokal dan impor. Bangsa sapi dengan produksi susu paling tinggi yaitu *Friesian Holstein* (FH). Keberhasilan dalam pemeliharaan sapi perah dapat dilihat dari manajemen pertumbuhan. Pertumbuhan adalah proses yang terjadi pada setiap makhluk hidup yang dimanifestasikan dengan penambahan berat organ atau jaringan tubuh. Pertumbuhan secara keselu-

han pada umumnya dinyatakan dengan pengukuran kenaikan bobot badan yang dilakukan dengan penimbangan bobot badan secara berulang pada setiap bulan. Bobot lahir merupakan faktor penting pertumbuhan sehingga dapat mempengaruhi produktivitas ternak. Umur kawin pertama berhubungan dengan bobot badan ternak saat mencapai kematangan tubuh. Pertumbuhan tubuh pedet yang baru dilahirkan berkisar antara 25-40 kg (Anggraeni, dkk., 2008).

Pertumbuhan sapi perah betina dari lahir sampai umur kawin pertama perlu diperhatikan, sehingga kegiatan menyiapkan *replacement stock* dapat berjalan dengan baik. Manajemen pemeliharaan dari lahir harus dilakukan dengan baik

dan benar sehingga akan menghasilkan pertumbuhan yang ideal, sedangkan pemeliharaan yang kurang baik dapat mengakibatkan pertumbuhan yang kurang ideal sehingga akan memperlambat pencapaian bobot badan dalam pelaksanaan kawin pertama. Faktor yang menyebabkan penundaan umur kawin pertama adalah (1) birahi yang terlambat, (2) kesalahan dalam deteksi birahi, (3) kurangnya bobot badan, dan (4) faktor lingkungan (Abdullah, 2011).

Pola pertumbuhan seringkali dikaitkan dengan garis atau gambaran kurva pertumbuhan bobot badan dalam rentang umur tertentu. Kurva pertumbuhan pada umumnya berbentuk sigmoid yang menunjukkan bahwa pertumbuhan ternak dari awal dilahirkan kemudian fase percepatan sampai mencapai titik infleksi, selanjutnya ternak mencapai dewasa dan mengalami fase perlambatan sampai pertumbuhan menjadi relatif konstan.

Pengamatan terhadap pola pertumbuhan sapi perah FH betina lokal dan impor dilakukan untuk melihat pola pertumbuhan bobot badan terbaik dengan menggunakan model kurva *Gompertz*, *Logistic*, *Polynomial* dan *MMF*. Kurva pertumbuhan memiliki banyak model diantaranya adalah *Brody*, *Gompertz*, *Logistic*, *MMF*, *Richards*, dan *Von Bertalanffy*. Penentuan dan perbandingan antar model diperlukan untuk mengevaluasi kemudahan proses perhitungan dan tingkat keakuratan dari masing-masing model yang digunakan (Kholik, dkk., 2019).

BPPIB-TSP (Balai Perbibitan dan Pengembangan Inseminasi Buatan Ternak Sapi Perah) Bunikasih, Cianjur, Jawa Barat merupakan tempat pengembangan perbibitan dan tempat pengelolaan pengembangan perbibitan sapi perah. Pengamatan terhadap pertumbuhan memerlukan catatan bobot badan, BPPIB-TSP Bunikasih memiliki data pertumbuhan sapi perah yang relatif leng-

kap, oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pola pertumbuhan sapi perah FH betina sampai umur kawin di BPPIB-TSP Bunikasih.

Materi dan Metode Pelaksanaan Objek Penelitian

Objek penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah data bobot badan dan umur sapi perah FH betina lokal dan impor di BPPIB-TSP Bunikasih.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu *descriptive analityc*. Metode penelitian dengan melakukan pengambilan data berupa data bobot badan dan umur sapi perah FH betina lokal dan impor dari lahir sampai umur kawin pertama di BPPIB-TSP Bunikasih.

Variabel Penelitian

Bobot badan sapi perah FH betina lokal dan impor dari tahun 2017-2019 umur 0-18 bulan yang berjumlah 53 ekor dan data sapi perah FH betina lokal yang berjumlah 4 ekor dan impor 9 ekor dari lahir sampai umur kawin pertama 285-300 kg yang diperoleh dari catatan yang telah didapatkan. Bobot badan didapatkan dengan perhitungan lingkardada.

Analisis Data

Estimasi parameter menggunakan Curve Expert 1.4. Keakuratan model kurva diamati berdasarkan nilai standar error (Se) dan koefisien korelasi.

1. Standar error (Se)

Standar error adalah standar deviasi dari rata-rata.

$$Se = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Keterangan:

Se = standar error

σ = standar deviasi

n = jumlah data.

2. Koefisien Korelasi (r)

Nilai yang menunjukkan kekuatan dan arah hubungan linier antara dua peubah acak.

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n \sum x^2 - \sum x^2)(n \sum y^2 - \sum y^2)}}$$

Keterangan:

r = koefisien korelasi

n = jumlah data

$\sum x$ = jumlah data keseluruhan variabel x

$\sum y$ = jumlah data keseluruhan variabel y

$\sum y^2$ = jumlah data keseluruhan variabel y

Semakin kecil nilai standar error, maka semakin besar tingkat keakuratan suatu model kurva pertumbuhan. Semakin besar nilai koefisien korelasi, maka semakin besar tingkat keakuratan.

Hasil dan Pembahasan

Keadaan Umum BPPIB-TSP Bunikasih

BPPIB-TSP merupakan salah satu tempat pelaksana teknis dalam pengembangan perbibitan dan tempat pengelolaan pengembangan perbibitan sapi perah FH di Dinas Peternakan Provinsi Jawa Barat. Lokasi BPPIB-TSP Bunikasih terletak di Desa Bunikasih, Kecamatan Warungkondang, Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat dengan luas lahan secara keseluruhan 22 ha. Luas kebun rumput 19,9 ha, bangunan (kandang, perkantoran, perumahan dan lain-lain) seluas 1,3 ha, *exercise* ternak seluas 0,26 ha, jalan seluas 0,2 ha, kebun bambu 0,025 ha dan lain-lain 0,65 ha. BPPIB-TSP Bunikasih sebagai penyelenggara tugas teknis operasional di bidang perbibitan dan pengembangan inseminasi buatan ternak sapi perah meliputi pelayanan pembibitan, dan distribusi. Kondisi topografis dengan ketinggian 900 sampai dengan 950 meter di atas permukaan laut, dengan suhu rata-rata 18-

22°C. Lingkungan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas sapi perah. Lokasi ini cocok untuk pemeliharaan sapi perah FH, karena produksi sapi perah FH yang optimal sebaiknya dipelihara di tempat yang bersuhu rendah. Suhu lingkungan yang optimum untuk sapi perah berkisar antara 15-21°C (Amir 2010).

Perkandangan

Perkandangan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat kenyamanan ternak dan berdampak pada produktivitas sapi perah. Kandang sebagai bangunan yang berfungsi untuk tempat tinggal ternak dan melindungi ternak terhadap gangguan dari luar yang merugikan seperti terik matahari, hujan, angin, gangguan binatang buas, serta memudahkan dalam pengelolaan (Nurdin 2011). Perkandangan di BPPIB-TSP Bunikasih terdiri dari beberapa jenis kandang berdasarkan kondisi fisiologis ternak. Jenis kandang tersebut yaitu kandang pedet jantan dan betina, kandang dara, kandang dara bunting, kandang melahirkan, dan kandang laktasi.

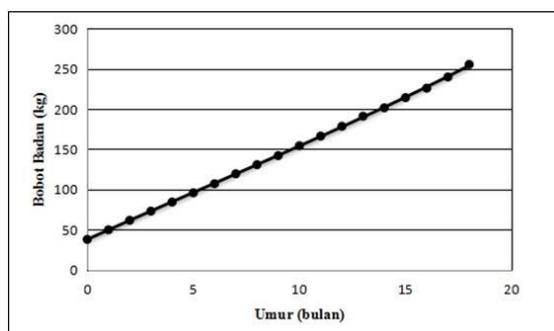
Deskripsi Data

Data pertumbuhan sapi perah FH betina terdiri dari data sapi lokal dan impor. Data pertumbuhan sapi perah FH betina di BPPIB Bunikasih data tahun 2017-2019 sebanyak 53 ekor dan data sapi perah FH betina lokal yang berjumlah 4 ekor dan impor 9 ekor dari lahir sampai umur kawin pertama dengan bobot kawin pertama 285-300 kg.

Kurva Pertumbuhan

Kurva pertumbuhan merupakan cerminan kemampuan individu dalam mengaktualisasi diri sebagai ukuran berkembangnya bagian tubuh sampai ukuran dewasa pada kondisi lingkungan yang ada. Kurva pertumbuhan sapi perah FH betina terdiri dari data sapi

lokal dan impor dengan berdasarkan bobot badan dan umur ternak di BBPIB-TSP Bunikasih.



Ilustrasi 1. Kurva Pertumbuhan Sapi Perah FH Betina Dari Tahun 2017-2019

Berdasarkan Ilustrasi 1. Kurva pertumbuhan sapi perah FH betina di BBPIB-TSP Bunikasih tahun 2017-2019 mengalami peningkatan pada umur 0-18 bulan. Kurva pertumbuhan mendeskripsikan penambahan bobot badan dari lahir sampai dengan umur kawin pertama berdasarkan data rata-rata bobot badan dengan umur sapi perah FH betina.

Tabel 1. Perbandingan Model Kurva

Model Kurva	Se	r
<i>Gompertz</i>	2,7149	0,9992
<i>Logistic</i>	4,2436	0,9982
<i>Polynomial</i>	0,5692	0,9999
MMF	1,3946	0,9998

Keakuratan model kurva berdasarkan dengan standar error (Se) dan koefisien korelasi (r). Nilai standar error pada model kurva *Polynomial* yaitu 0,5692. Nilai koefisien korelasi pada model kurva *Polynomial* memiliki nilai terbesar yaitu 0,9999. Hasil tersebut menunjukkan tingkat keakuratan model kurva pertumbuhan sapi perah FH betina tertinggi yaitu model kurva *Polynomial*.

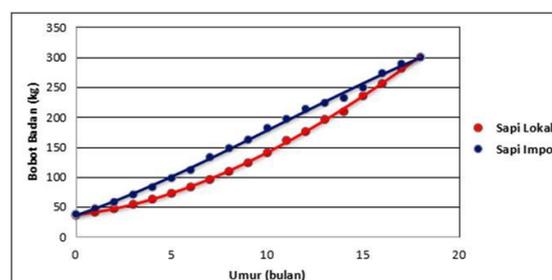
Kurva Pertumbuhan Sapi Lokal dan Sapi Impor

Kurva pertumbuhan Sapi Perah FH Betina lokal dan impor dari lahir sampai umur kawin pertama, berdasarkan dengan bobot badan umur kawin pertama di BBPIB-TSP Bunikasih, yaitu bobot badan 285-300 kg.

Tabel 2. Model Kurva Polynomial Berdasarkan Standar Error (Se) dan Koefisien Korelasi (r)

Sapi	Se	r
Lokal	2,1247	0,9997
Impor	3,5368	0,9993

Model Polynomial sapi lokal memiliki nilai standar error sebesar 2,1247 dengan koefisien korelasi sebesar 0,9997. Model Polynomial sapi impor memiliki nilai standar error sebesar 3,5368 dengan koefisien korelasi sebesar 0,9993. Hasil penelitian ini terdapat perbedaan pada kurva pertumbuhan di BBPTU Baturraden menunjukkan umur kawin pertama sapi perah FH betina 16 bulan dengan bobot badan 278-416 kg. Kurva pertumbuhan berdasarkan model logistik dengan koefisien korelasi (r) = 0,994 dan standar error (Se) = 8,75 (Tasripin, dkk., 2014).



Ilustrasi 2. Kurva Pertumbuhan Sapi Lokal dan Impor Dari Lahir Sampai Umur Kawin

Berdasarkan Ilustrasi 2. Kurva pertumbuhan sapi lokal dan sapi impor dari lahir sampai umur kawin terdapat perbedaan. Pertumbuhan sapi impor lebih

cepat dibandingkan dengan sapi lokal. Perbedaan pertumbuhan sapi lokal dan sapi impor dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik merupakan faktor yang sudah ada sejak terjadinya pembuahan. Faktor genetik sangat berpengaruh dalam pertumbuhan sapi FH, sehingga untuk mendapatkan bibit sapi FH yang baik harus berasal dari induk yang baik dan unggul. Sedangkan, faktor lingkungan merupakan faktor yang tergantung dari kapan dan dimana ternak itu berada. Faktor lingkungan sangat berpengaruh terhadap suatu pertumbuhan sapi FH, lingkungan yang bersih dan nyaman membuat sapi menjadi sehat, sehingga sapi tidak mudah terkena penyakit dan pertumbuhannya tidak terganggu.

Kesimpulan

Model kurva pertumbuhan yang memiliki tingkat keakuratan terbaik sapi perah FH di BPPIB-TSP yaitu model *kurva Polynomial*. Model pertumbuhan untuk sapi lokal memiliki nilai standar error 2,1247 koefisien korelasi 0,9997, dan model pertumbuhan untuk sapi impor memiliki nilai standar error 3,5368 dengan koefisien korelasi 0,9993. Pertumbuhan sapi lokal dan impor mengalami perbedaan, pertumbuhan pada sapi impor lebih cepat dibandingkan dengan sapi lokal. Perbedaan pertumbuhan sapi lokal dan sapi impor dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain faktor genetik dan faktor lingkungan.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih penulis ucapkan kepada Universitas Padjadjaran dan pihak-pihak terkait yang telah memfasilitasi dan membantu berjalannya penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Abdullah, A. 2011. *Analisis Pola Pertumbuhan Sapi Perah Fries Holland (FH) Betina Sampai Kawin Pertama*. Skripsi. IPB. Bogor.
- Amir, A. 2010. *Respon Termoregulasi dan Tingkah Laku Bernaung Sapi Perah Dara Peranakan Fries Holland Pada Energi Ransum Yang Berbeda*. Bogor (ID) : Tesis. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Anggraeni, A., K. Diwyanto, dan C. Thalib. 2008. *Koefisien Regresi untuk mengestimasi produksi susu laktasi lengkap sapi perah FH*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Departemen Pertanian.
- BPPIB-TSP. 2019. *Profil Uptd Balai Perbibitan dan Pengembangan Inseminasi Buatan Ternak Sapi Perah Bunikasih*. Dinas Ketahanan Pangan dan Peternakan Uptd Balai Perbibitan dan Pengembangan Inseminasi Buatan Ternak Sapi Perah Bunikasih.
- Nurdin, E. 2011. *Manajemen Sapi Perah*. Yogyakarta. Graha Ilmu
- Kholik, A., H. Indrijani, dan W. Tanwiriah. 2019. *Model Kurva Pertumbuhan Ayam Super Garut Yang Diberi Tepung Pasak Bumi (Euricoma Longifolia Jack) Dalam Ransum*. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran. Jurnal Ilmu Ternak, Juni 2019, 19(1):69-77.
- Tasripin, D.S., S., A. Anang., dan H. Indrijani. 2014. *Performans Pertumbuhan Dan Bobot Badan Sapi Perah Betina Fries Holland Umur 0-18 Bulan*. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran. Ruminant Feed Teechnology Workshop-2014 Inovasi Teknologi *Feed Additive & Supplement* untuk Peningkatan Produktivitas Sapi perah.