



## Hubungan antara Umur Beranak Pertama dan Lama Kosong dengan Produksi Susu Sapi Perah FH Laktasi Dua dan Laktasi Tiga di BPPIB TSP Bunikasih Cianjur

### *Relationship between First Calving Friesian Holstein Age and Days Open With Milk Production of Dairy Cows FH on Second And Third Lactation in BPPIB TSP Bunikasih Cianjur*

Khaerun Nissa Suci A'ini<sup>1</sup>, Dudi<sup>2</sup>, Raden Febrianto Christi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Livestock Production, Faculty of Animal Husbandry, Padjajaran University. Jl. Raya Bandung Sumedang KM.21, Hegarmanah, Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat 45363

<sup>2</sup> Laboratory of Livestock Breeding and Biometrics, Faculty of Animal Husbandry, Padjajaran University. Jl. Raya Bandung Sumedang KM.21, Hegarmanah, Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat 45363

<sup>3</sup> Laboratory of Dairy Cattle Production, Faculty of Animal Husbandry, Padjajaran University. Jl. Raya Bandung Sumedang KM.21, Hegarmanah, Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat 45363

\* Corresponding Author. E-mail address: [khaerunnissasuciaini.knsa@gmail.com](mailto:khaerunnissasuciaini.knsa@gmail.com)

#### ARTICLE HISTORY:

Submitted: 29 Maret 2021

Accepted: 27 Juni 2021

#### KATA KUNCI:

Friesian Holstein

Umur Beranak Pertama

Lama Kosong

Produksi Susu

#### ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui hubungan antara umur beranak pertama dan lama kosong dengan produksi susu sapi perah FH laktasi dua dan laktasi tiga. Penelitian telah dilaksanakan pada minggu pertama hingga minggu kedua di bulan Oktober 2020 di BPPIB TSP Bunikasih Cianjur Jawa Barat. Penelitian menggunakan metode korelasional, dan analisis data menggunakan regresi linear ganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur beranak pertama dan lama masa kosong dengan produksi susu sapi perah FH laktasi dua dan tiga di BPPIB TSP Bunikasih Cianjur memiliki korelasi sebesar 0,029 dan -0,899 termasuk kategori rendah. Model dugaan persamaan regresi untuk laktasi dua adalah  $\hat{y} = 6231,29 - 798,66 X_1 + 4,54 X_2$  dengan nilai  $R^2 = 6,6\%$ . Model dugaan persamaan regresi laktasi tiga adalah  $\hat{y} = 1729,59 + 31,321 X_1 + 15,491 X_2$  dengan nilai  $R^2 = 35,1\%$  dan standar error masing-masing sebesar 3,71 dan 3,41. Disimpulkan bahwa produksi susu di BPPIB TSP Bunikasih Cianjur lebih dari 64 persen dipengaruhi oleh faktor lain di luar faktor umur beranak pertama dan masa kosong sapi FH.

#### ABSTRACT

The purpose of this research was to know the performance and relationship between age at first calving and days open with the production of dairy milk FH on second and third lactation. The research was started on the first week to the second week of October 2020 in BPPIB TSP Bunikasih Cianjur West Java. The study used correlational methods and data analysis using multiple linears. The results showed that the age of the first child and days open with milk production of dairy cows FH on second and third lactation in BPPIB TSP Bunikasih Cianjur West Java has a correlation of 0,029 and -0,316 included low categories. The model of alleged regression equation for second lactation is  $\hat{y} = 6231,29 - 798,66 X_1 + 4,54$

#### KEYWORDS:

Friesian Holstein

The Age First Calving,

Days Open

Milk Production

© 2021 The Author(s). Published by  
Department of Animal Husbandry, Faculty  
of Agriculture, University of Lampung in  
collaboration with Indonesian Society of  
Animal Science (ISAS).  
This is an open access article under the CC  
BY 4.0 license:  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

$X_2$  with a value of  $R = 6,6\%$ . The model of alleged regression equation for third lactation is  $\hat{y} = 1729,59 + 31,321 X_1 + 15,491 X_2$  with a value of  $R = 35,1\%$  and standard errors are 3,71 and 3,41, respectively. It was concluded that milk production in BPPIB TSP Bunikasih Cianjur was more than 64 percent influenced by other factors beyond the age factor of the first child and days open of FH cows.

## 1. Pendahuluan

Sapi perah adalah salah satu ternak ruminansia penghasil susu yang penting untuk kebutuhan gizi manusia karena mempunyai kandungan kalsium yang mudah dicerna oleh manusia. Sapi perah yang banyak dipelihara di Indonesia adalah sapi perah *Friesian Holstein* (FH). Sapi perah FH berasal dari Belanda dan memiliki daya adaptasi yang baik serta produksi susu yang tinggi dibandingkan dengan bangsa sapi perah lainnya. Susu merupakan sumber protein hewani yang mempunyai peranan strategis dalam kehidupan manusia, karena mengandung berbagai komponen gizi yang lengkap serta kompleks. Tingkat konsumsi susu masyarakat Indonesia tahun 2019 masih berkisar 16,23 Kg/kapita/tahun. Produksi susu dalam negeri masih belum mencukupi kebutuhan konsumsi dalam negeri yaitu mencapai 996.442,44 ton (Badan Pusat Statistik, 2019). Dengan kebutuhan susu nasional tahun 2019 mencapai 4,3 juta ton, produksi Susu Segar Dalam Negeri (SSDN) hanya mampu memenuhi 22 persen dari kebutuhan nasional dan 78 persen sisanya berasal dari impor.

Perlunya suatu usaha untuk meningkatkan produksi dan kualitas susu guna mengurangi ketergantungan susu dari produk luar negeri. Produksi susu nasional bisa ditingkatkan dengan cara memperbaiki produksi susu dan reproduksi pada sapi FH. Masa produktivitas ternak perah meliputi umur beranak pertama, selang beranak, masa kosong, masa kering dan total produksi susu. Salah satu masalah utama pemeliharaan sapi perah di Indonesia adalah masa kosong, jarak waktu antar melahirkan, umur beranak pertama dan masa laktasi yang semakin melewati batas ideal. Lama kosong merupakan rentang waktu dari induk sapi beranak sampai sapi tersebut dikawin kembali yang menghasilkan kebuntingan. Lama kosong merupakan salah satu indikator kesuburan pada ternak perah, sehingga lama kosong akan berpengaruh terhadap produksi susu pada laktasi berikutnya. Salah satu faktor yang mempengaruhi produksi susu sapi adalah umur beranak pertama. Umur beranak pertama merupakan saat dimana sapi mengalami periode pertama beranak. Sapi-sapi betina dengan umur beranak pertama masih muda serta mengalami

pertumbuhan akan menghasilkan produksi susu lebih tinggi. Produksi susu dari laktasi ke dua dan tiga nyata lebih tinggi terhadap laktasi pertama. Keterlambatan umur beranak pertama dapat mengakibatkan penurunan masa kosong seiring dengan bertambahnya usia atau bertambah periode laktasi karena berhubungan dengan peningkatan kemampuan fisiologis tubuh, khususnya saluran reproduksi dan akan berpengaruh terhadap produksi susu yang dihasilkan. Suhu dan kelembaban yang tinggi juga merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi umur kawin pertama menjadi lebih tua.

Faktor tersebut saling berkaitan satu sama lain, sehingga perlu adanya perbaikan dalam usaha peternakan sapi perah. Salah satu perbaikan manajemen pemeliharaan yang dapat dilakukan yaitu perbaikan umur beranak pertama dan lama kosong pada pemeliharaan sapi perah. Oleh karena itu, dilakukan penelitian hubungan umur beranak pertama dan lama kosong dengan produksi susu sapi FH pada laktasi dua dan laktasi tiga untuk mengetahui dan menerapkan manajemen pemeliharaan yang tepat. Produksi susu dalam negeri berasal dari peternak rakyat dan industri peternakan sapi perah. Salah satu industri yang berkontribusi dalam perkembangan peternakan sapi perah adalah BPPIB TSP Bunikasih.

## **2. Materi dan Metode**

### **2.1 Materi**

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah alat tulis, kertas, kalkulator, kamera, dan laptop yang dilengkapi *software Microsoft excel*, *software IBM SPSS Statistics 26*. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi perah FH laktasi dua dan laktasi tiga dengan total 40 ekor yaitu 23 ekor laktasi dua dan 17 ekor laktasi tiga di Balai Perbibitan dan Pengembangan Inseminasi Buatan Ternak Sapi Perah Bunikasih Cianjur Jawa Barat. Data yang diambil adalah data produksi susu total laktasi dua, produksi susu total laktasi tiga, umur beranak pertama, dan lama kosong.

### **2.2 Metode**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode korelasional. Analisis data yang digunakan adalah analisis secara deskriptif. Penelitian dilaksanakan menggunakan analisis statistika deskriptif. Pemeliharaan dan pengumpulan data dilakukan di Balai

Perbibitan dan Pengembangan Ternak Sapi Perah Bunikasih Cianjur Jawa Barat terhadap Produksi Susu Sapi perah FH laktasi dua dan laktasi tiga yang diteliti.

### 2.3 Analisis Statistika

Performa dan hubungan antara umur beranak pertama, masa kosong terhadap produksi susu sapi perah dapat diperoleh dengan deskripsi data yang dilakukan terhadap nilai maksimum dan minimum, nilai rata-rata, ragam, standar deviasi dan koefisien variasi pada standarisasi susu 305 hari (kg), produksi susu perlaktasi (kg), lama laktasi (hari), lama kosong (hari), korelasi pearson, korelasi parsial dan model regresi

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Kondisi Umum BPPIB TSP Bunikasih

BPPIB-TSP Bunikasih memiliki suhu kisaran 18 - 25 °C dan kelembaban 85%. Curah hujan 266 mm/tahun pada saat musim hujan dan 51 mm/tahun pada musim kemarau. Lahan yang di kelola BPPIB-TSP Bunikasih seluas 24,04 hektar berada di dalam dua wilayah administratif yang terdiri dari bangunan dan fasilitas umum (gedung kantor, perkandangan ternak, perumahan pegawai, tanggul pengaman dan lain-lain), kebun rumput seluas 18,52 hektar, semi efektif 8,98 hektar dan terdapat 4,525 hektar lahan tidak produktif diantaranya terdapan kebun bambu pada lokasi topografi berbukit dan curam). Populasi ternak sapi perah di BPPIB TSP Bunikasih tahun 2020 berjumlah 219 ekor yang terdiri dari 23 ekor sapi anak jantan, 3 ekor sapi muda jantan, 44 ekor sapi dewasa jantan, 28 ekor sapi anak betina, 7 ekor sapi muda betina, 50 ekor sapi umur lebih dari 15 bulan, dan 64 ekor sapi dewasa betina.

### 3.2 Performa Umur Beranak Pertama di BPPIB TSP Bunikasih

Produksi sapi perah dapat berlangsung jika fungsi reproduksi berjalan normal. Seekor sapi terutama produksi susu dan jumlah pedet yang dihasilkan akan menurun jika reproduksi tidak berfungsi baik.

**Tabel 1.** Rataan Umur Beranak Pertama Sapi Perah FH di BPPIB TSP Bunikasih Cianjur

Laktasi	Rataan Umur		SD	KK (%)	Maksimum (Bulan)	Minimum (Bulan)
	Beranak Pertama (Bulan)					
2	33,05	3,30	10	39,63	26,42	
3	33,83	5,29	16	43,23	25,22	

Umur beranak pertama berperan penting dalam manajemen reproduksi seperti menentukan umur beranak pada laktasi selanjutnya. Induk sapi memiliki rata-ran umur beranak pertama pada laktasi dua mencapai  $33,05 \pm 3,30$  bulan dengan kisaran 26 - 39 bulan dan pada laktasi tiga mencapai  $33,83 \pm 5,29$  bulan dengan kisaran 25 - 43 bulan (Tabel 1). Umur beranak pertama pada laktasi dua lebih cepat dibanding dengan laktasi tiga. Hal ini dapat disebabkan karena keterlambatan kawin pertama pada laktasi dua yang berpengaruh pada umur kawin selanjutnya juga keberhasilan perkawinan selanjutnya sehingga menyebabkan bertambahnya umur beranak pertama. Secara keseluruhan umur beranak pertama di BPPIB TSP Bunikasih lebih lama daripada yang disarankan para ahli, yaitu 22-24 bulan (Pirlo, *et al.*, 2000; Eterna dan Santos, 2004) atau 21-29 bulan di Saudi Arabia (Ali, *et al.*, 2000). Masa periode produksi susu yang maksimal terdapat pada umur beranak pertama 22 sampai 29 bulan (Atabany, 2012).

### 3.3 Performa Masa Kosong di BPPIB TSP Bunikasih

Masa kosong (*days open*) adalah jarak antara induk beranak sampai dengan bunting kembali. Masa kosong merupakan faktor yang penting dalam tata laksana sapi perah dalam hal waktu kebuntingan yang diinginkan.

**Tabel 2.** Rataan Masa Kosong Sapi Perah FH di BPPIB TSP Bunikasih Cianjur

Laktasi	Rataan Masa Kosong (Hari)	SD	KK (%)	Maksimum (Hari)	Minimum (Hari)
2	116,83	40,51	35	197	48
3	106,06	48,15	45	209	58

Rataan masa kosong (*days open*) sapi di BPPIB TSP Bunikasih pada laktasi dua dan tiga berturut-turut adalah  $116,83 \pm 40,51$  hari, dengan kisaran 48 - 197 dan  $106,06 \pm 48,15$

hari dengan kisaran 58 - 209 hari (**Tabel 2**). Rataan masa kosong di BPPIB TSP Bunikasih ini termasuk baik. Sesuai dengan pernyataan Murray (2009), bahwa masa kosong yang baik adalah 100 hari, dan dibutuhkan perbaikan apabila masa kosong lebih dari 120 hari dan juga pernyataan dari Izquierdo *et al.* (2008) yaitu periode masa kosong yang ideal adalah 85 - 115 hari setelah beranak yang merupakan masa untuk deteksi awal kelainan reproduksi dan indikator efisiensi reproduksi. Masa kosong untuk laktasi 1, 2, dan 3 masing-masing adalah 115, 119, dan 112 hari (Mitchell *et al.*, 2005). Masa kosong dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya patologis, hereditas, penanganan, dan jenis kelamin keturunan, dalam hal ini anak jantan mempunyai masa kosong lebih singkat. LeBlanc (2005) menyatakan bahwa penurunan produksi susu yang disebabkan pertambahan masa kosong pada selang waktu 36 sampai 169 hari setelah beranak dapat disebabkan oleh pengaruh negatif dari kebuntingan dan estrus. Semakin lama masa kosong maka akan semakin sering siklus estrus yang dialami sapi tersebut sebelum bunting.

### 3.4 Performa Produksi Susu di BPPIB TSP Bunikasih

Sapi perah dipelihara untuk menghasilkan produksi susu, ini berarti salah satu produktivitasnya ditentukan oleh jumlah air susu yang dihasilkan. Susu adalah sumber makanan utama bagi semua hewan mamalia yang baru lahir dan dapat pula menjadi bagian penting dari bahan makanan manusia berapapun umurnya. Adapun setelah melahirkan, kolostrum wajib diberikan kepada pedet karena mengandung zat antibodi sehingga melindungi pedet yang baru lahir terhadap infeksi. Komposisinya yang mudah dicerna dengan kandungan protein, mineral dan vitamin yang tinggi menjadikan susu sebagai sumber bahan makanan yang esensial.

**Tabel 3.** Rataan Produksi Susu Setara Dewasa (SD) 305 Hari Sapi Perah FH di BPPIB TSP Bunikasih Cianjur

Laktasi	Rataan Produksi Susu SD 305 Hari (Kg)	SD	KK (%)	Maksimum (Kg)	Minimum (Kg)
2	4553,20	1111,41	2441	6786,25	2846,67
3	4432,24	1211,80	2734	7574,17	2897,50

**Tabel 3** memperlihatkan produksi susu yang distandarkan selama 305 hari selama tahun 2017 sampai 2019. Standardisasi (pembakuan) bertujuan untuk mengeliminasi faktor-faktor yang mempengaruhi produksi susu (Kurnianto *et al.*, 2012). Sapi di peternakan ini sendiri memiliki produksi yang cukup baik, meskipun belum optimal seperti di negara asalnya dan belum termasuk dalam kategori ideal. Rataan produksi susu atau *milk yield* pada periode laktasi dua pada **Tabel 3** menunjukkan produksi susu yaitu  $4553,20 \pm 1111,41$  Kg/ekor/laktasi dengan kisaran 2846,67-6786,25 Kg/ekor/laktasi lebih tinggi dari produksi susu laktasi tiga yaitu  $4432,24 \pm 1211,80$  Kg/ekor/laktasi dengan kisaran 2897,50-7574,17 Kg/ekor/laktasi. Produksi susu di BPPIB TSP Bunikasih belum termasuk dalam kategori ideal, sesuai dengan pernyataan Hartutik (2006) bahwa, idealnya sapi perah menghasilkan 15-20 liter per ekor sapi per hari. Pernyataan tersebut didukung oleh YUSDJA (2005), bibit sapi perah yang unggul mampu berproduksi sebanyak 15-20 liter per ekor per hari.

Masa laktasi adalah masa sapi sedang menghasilkan susu, yakni selama 10 bulan antara saat beranak dan masa kering (Sudono *et al.*, 2004). Dalam masa laktasi, produksi susu akan terus meningkat seiring bertambahnya hari produksi dan mencapai puncak produksi lalu produksi akan menurun hingga ternak tersebut mencapai periode masa kering (*days dry*). Masa kering yaitu periode atau lamanya sapi berhenti diperah hingga beranak dan masa kering mempengaruhi produksi susu pada laktasi kedua dan laktasi berikutnya.

### 3.5 Hubungan Umur Beranak Pertama dan Lama Kosong dengan Produksi Susu Laktasi Dua dan Laktasi Tiga

#### 3.5.1 Analisis Korelasi Parsial antara Umur Beranak Pertama dan Lama Kosong dengan Produksi Susu Laktasi Dua dan Laktasi Tiga

Uji korelasi parsial disebut juga dengan analisis korelasi pearson dengan variabel control atau variabel pengendali yang diasumsikan nilainya tetap atau konstan. Penggunaan variabel kontrol dalam analisis korelasi bertujuan untuk mengetahui apakah hubungan yang sudah terbentuk antara variabel X dan variabel Y dipengaruhi oleh variabel control tersebut atau tidak.

**Tabel 4.** Uji Korelasi Parsial antara Umur Beranak Pertama dan Lama Kosong dengan Produksi Susu Laktasi Dua dan Laktasi Tiga

Laktasi	Rataan Umur Beranak Pertama (Bulan)	Rataan Lama Kosong (Hari)	Rataan Produksi Susu Terkoreksi (Kg)	Nilai Korelasi	Nilai Signifikansi	Tingkat Hubungan
2	33,05	116,83	4553,20	0,029	0,899	Sangat Rendah
3	33,83	106,06	4432,24	-0,316	0,234	Rendah

**Tabel 4** menunjukkan nilai korelasi atau hubungan umur beranak pertama dan lama kosong dengan produksi susu pada laktasi dua dan laktasi tiga. Pada laktasi dua nilai korelasi sangat rendah yaitu sebesar 0,029 yang artinya setiap peningkatan umur beranak pertama dan lama kosong per hari, mengakibatkan produksi susu meningkat sebesar 0,029 Kg/hari, sedangkan pada laktasi tiga nilai korelasi masih tergolong rendah yaitu sebesar -0,316 yang artinya setiap peningkatan umur beranak pertama dan lama kosong per hari, mengakibatkan produksi susu menurun sebesar 0,316 Kg/hari. Untuk nilai signifikansi pada laktasi dua dan laktasi tiga berturut-turut yaitu sebesar 0,899 dan 0,234 menunjukkan umur beranak pertama dan lama kosong mempunyai hubungan yang tidak signifikan dengan produksi susu ( $P>0,05$ ).

### 3.5.2 Model Regresi antara Umur Beranak Pertama dan Lama Kosong dengan Produksi Susu pada Sapi Perah FH Laktasi Kedua dan Laktasi Ketiga di BPPIB TSP Bunikasih

Model terbaik dari umur beranak pertama maupun lama kosong dapat ditentukan dengan melihat nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) tertinggi dan standar error (SE) terendah. Nilai R Square/ Koefisien Determinasi berasal dari pengkuadratan nilai koefisien korelasi (R). Besarnya angka koefisien determinasi (R Square) pada suatu persamaan mengandung arti bahwa variabel bebas (X) secara simultan (bersama-sama) berpengaruh terhadap variabel terikat (Y). Sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variabel lain dari luar persamaan tersebut. Besarnya pengaruh variabel lain disebut juga sebagai error (e). Besarnya nilai koefisien determinasi atau R Square ini umumnya berkisar antara 0-1. Nilai R Square dikatakan baik jika diatas 0,5. Semakin kecil nilai koefisien determinasi, maka artinya pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y) semakin lemah.



Sebaliknya, jika nilai R Square semakin mendekati angka 1, maka pengaruh tersebut akan semakin kuat. Analisis regresi digunakan untuk menggambarkan bentuk hubungan atau pengaruh dari dua variabel atau lebih. Berdasarkan data yang diperoleh, data dianalisis menggunakan model regresi linier ganda yang rumusnya  $y_i = \alpha_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \epsilon_i$ , dimana  $\alpha$  adalah konstanta dan  $\beta$  merupakan koefisien regresi, dan X adalah umur beranak pertama dan lama kosong. Persamaan regresi linear antara pengelompokkan umur beranak pertama dan lama kosong terhadap produksi susu pada masing-masing laktasi terdapat pada **Tabel 5**.

**Tabel 5.** Hubungan Umur Beranak Pertama dan Masa Kosong dengan Produksi Susu pada Masa Laktasi Dua dan Tiga

Laktasi	Persamaan	R <sup>2</sup>	P Value
2	$\hat{y} = 6231,29 - 798,66 X_1 + 4,54 X_2$	0,066	0,503
3	$\hat{y} = 1729,59 + 31,321 X_1 + 15,491 X_2$	0,351	0,048*

Keterangan : Y: produksi susu; dependent; X<sub>1</sub> : umur beranak pertama; X<sub>2</sub> : masa kosong; independent; R<sup>2</sup>: R-square atau koefisien determinasi; tanda \* menunjukkan berpengaruh nyata (P<0,05) pada korelasi umur beranak pertama dan masa kosong dengan produksi susu laktasi kedua – 798,66 X<sub>1</sub> + 4,54 X<sub>2</sub> dan laktasi ketiga 31,321 X<sub>1</sub> + 15,491 X<sub>2</sub> (Uji Regresi Linier).

Produktivitas pada sapi perah dapat diukur berdasarkan masa laktasi dan produksi susu pada setiap periode pemeliharaan. Secara keseluruhan pada masa produktif berdasarkan umur beranak pertama sapi FH menunjukkan penurunan produksi susu pada laktasi kedua (Tribudi *et al.*, 2020). Pada persamaan laktasi dua  $\hat{y} = 6231,29 - 798,66 X_1 + 4,54 X_2$  yang berarti bahwa setiap kenaikan atau lamanya hari beranak pertama tertunda, maka akan berdampak negatif terhadap produksi susu akan menurun sebanyak 798,66 liter total laktasi dan setiap bertambahnya hari masa kosong selama satu hari berdampak positif terhadap produksi susu yang akan bertambah sebanyak 4,54 liter total laktasi. Pada persamaan laktasi tiga  $\hat{y} = 1729,59 + 31,321 X_1 + 15,491 X_2$  yang berarti bahwa setiap kenaikan atau lamanya hari beranak pertama tertunda, maka akan berdampak positif terhadap produksi susu akan naik sebanyak 31,321 liter total laktasi dan setiap bertambahnya hari masa kosong berdampak positif terhadap produksi susu yang akan bertambah sebanyak 15,491 liter total laktasi pada laktasi ketiga. Namun bertambahnya masa kosong akan memperpanjang selang beranak dan menurunkan efektivitas reproduksi sapi perah (Gumilar *et al.*, 2013).

Seiring bertambahnya umur beranak pertama akan mengakibatkan total produksi susu terus menurun pada periode laktasi kedua. Pola produksi susu mengalami peningkatan dari periode laktasi kedua sampai dengan laktasi ketiga berdasarkan hasil regresi linear antara umur beranak pertama terhadap periode laktasi kedua dan ketiga. Total produksi susu pada periode laktasi akan terus bertambah seiring masa pertumbuhan akan bertambah besarnya bobot ambing dan tubuh ternak. Penundaan umur beranak pertama yang semakin lama maka akan mengakibatkan total produksi susu terus menurun pada masa laktasi dan ini menjadikan pedoman dalam pemilihan induk sapi perah produktif sesuai dengan pernyataan Atabany (2012), bahwa produksi susu sapi FH di BBPTU berdasarkan periode laktasi terus meningkat sampai dengan laktasi keempat. Hal ini sama dengan pernyataan Ensminger (2006), bahwa sapi perah yang beranak pertama pada umur 24 bulan akan memproduksi 80% pada laktasi kedua dan 90% pada laktasi ketiga. Puncak produksi susu sapi FH dicapai sekitar 70-80 hari setelah beranak kemudian terjadi penurunan produksi susu sekitar 1,5 hingga 2% per minggu.

Persamaan regresi pada **Tabel 5** nyata berpengaruh terhadap produksi susu adalah persamaan kuadrat pada laktasi kedua  $\hat{y} = 6231,29 - 798,66 X_1 + 4,54 X_2$  dan laktasi tiga nyata berpengaruh terhadap produksi susu dengan persamaan  $\hat{y} = 1729,59 + 31,321 X_1 + 15,491 X_2$  dengan nilai  $R^2$  masing-masing adalah 6,6% dan 35,1%. Nilai 6,6% pada laktasi dua sangat kecil, tetapi tetap berpengaruh terhadap produksi susu. Angka tersebut menunjukkan bahwa pengaruh umur beranak pertama dan masa kosong sangat rendah untuk keragaman yang dihasilkan pada produksi susu dan terdapat faktor-faktor lain 93,4% diluar umur beranak pertama dan masa kosong yang dapat menyebabkan keragaman produksi susu. Begitu juga pada laktasi tiga yang memiliki nilai 35,1% masih kecil, tetapi sangat nyata berpengaruh terhadap produksi susu. Masih ada 64,9% faktor - faktor lain yang berpengaruh. Umur beranak pertama dan masa laktasi yang terlalu beragam, sehingga hubungan dengan produksi susu tidak terlihat jelas. Persamaan linier pada laktasi dua untuk umur beranak pertama berpola negatif. Bertambahnya umur beranak pertama dan jarak beranak pertama pada umur 19-36 bulan memiliki efek negatif terhadap produksi susu artinya masa produktif terhadap total produksi susu terus menurun seiring dengan bertambah lamanya umur beranak pertama (Nilforooshan dan Edriss, 2004).

Berdasarkan hasil analisis regresi antara produksi susu dengan umur beranak dan masa kosong (**Tabel 5**). Hal ini menunjukkan bahwa semakin meningkat umur beranak maka semakin menurun produksi susu (Filian *et al.*, 2016). Semakin bertambahnya masa kosong, produksi susu akan meningkat sementara namun tidak baik dalam jangka panjang. Lamanya masa kosong dapat menurunkan produksi susu selama masa produktif induk, karena menurunkan frekuensi kelahiran sebagai awal proses laktasi. Masa kosong pada sapi dara laktasi sebaiknya adalah 60 hari, sedangkan pada sapi induk laktasi sebaiknya 60-90 hari (Effendi *et al.*, 2002). Masa kosong selain mempengaruhi produksi susu, juga berpengaruh terhadap keberhasilan perkawinan dan selang beranak (LeBlanc, 2005). Selang beranak yang ideal pada sapi perah adalah berkisar 12-13 bulan (Hafez, 2010). Lamanya selang beranak mengakibatkan pendapatan peternak menurun, karena jumlah kelahiran pedet dan produksi susu yang rendah selama masa produktif.

Korelasi (hubungan) umur beranak pertama nyata ( $P < 0,05$ ) pengaruhnya terhadap produksi susu pada persamaan kuadrat dengan nilai  $R^2$  6,6% pada laktasi dua dan  $R^2$  35,1% pada laktasi tiga (**Tabel 5**). Nilai  $R^2$  yang rendah disebabkan terdapat faktor-faktor lain di luar umur beranak pertama yang dapat menyebabkan keragaman produksi susu dan masa laktasi. Hal ini menunjukkan salah satunya adalah diduga karena rata-rata masa kering, masa kosong dan selang beranak terlalu panjang atau sebaran yang terlalu lebar sehingga pengaruhnya terhadap produksi susu tidak terlihat jelas. Tidak hanya dipengaruhi oleh faktor biologis dari masa kering, masa kosong dan selang beranak tapi lebih dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap sifat reproduksi dan sifat produksi susu adalah konsumsi pakan (Izquierdo *et al.*, 2008).

#### 4. Kesimpulan

Umur beranak pertama, lama kosong dan produksi susu sapi perah FH di UPTD BPPIB TSP Bunikasih Cianjur pada laktasi ke-2 dan ke-3 belum sesuai dengan performans ideal menurut para ahli. Korelasi antara umur beranak pertama dengan produksi susu laktasi dua dan laktasi tiga tergolong rendah ( $r = -0,198$ ) dan ( $r = -0,034$ ). Korelasi antara lama kosong dengan produksi susu laktasi dua dan laktasi tiga berturut-turut tergolong rendah ( $r = 0,166$  dan  $r = 0,578$ ). Umur beranak pertama dan masa kosong pada laktasi dua dan laktasi tiga saling berkorelasi dengan nilai korelasi masing-masing sebesar 0,029 dan (-0,316) termasuk kategori rendah.

Dugaan persamaan regresi linear berganda antara umur beranak pertama dan masa kosong dengan produksi susu pada laktasi dua dan laktasi tiga berturut-turut yaitu:  $\hat{y} = 6231,29 - 798,66 X_1 + 4,54 X_2$ ;  $R^2=0,066$  dan  $\hat{y} = 1729,59 + 31,321 X_1 + 15,491 X_2$ ;  $R^2 = 0,351$ . Hal ini menunjukkan produksi susu lebih dari 64 persen dipengaruhi oleh faktor lain di luar faktor umur beranak pertama dan masa kosong.

## Daftar Pustaka

- Ali, A. K. A., A. Al-Haidary, M. A. Alshaikh, M. H. Gamil, dan E. Hayes. 2000. Effect of days open on the lactation curve of Holstein cattle in Saudi Arabia. *J. Anim. Sci.* 13: 277-286.
- Atabany, A., B. P. Purwanto, T. Toharmat dan A. Anggraeni. 2008. Hubungan Masa Kosong dengan Produktivitas pada Sapi Perah Friesian Holstein di Baturraden, Indonesia. *Media Peternakan* 2011: 77-82.
- Atabany, A., B.P. Purwanto, T. Toharmat, A. Anggraeni. 2012. *Efisiensi reproduksi dan produksi susu sapi Friesian Holstein pada generasi induk dan generasi keturunannya*. Disertasi. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Badan Pusat Statistik. 2019. Populasi Sapi Perah. [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id) (diakses pada 9 Juli 2020 pukul 04.00 WIB).
- Effendi, P., A. Hidayat., A.A. Fuad., Y. Patyadi., K. Taguchi dan T. Sugikawa. 2002. *Kesehatan reproduksi. Buku Petunjuk Teknologi Sapi Perah di Indonesia*. PT. Sony Sugema Pressindo. Bandung
- Ensminger, M. E., dan H. D. Tyler. 2006. *Dairy cattle science. Fourth Edition*. Upper Saddle River. New Jersey.
- Ettema, J.F., J.E.P. Santos. Impact of Age at Calving on Lactation, Reproduction, Health, and Income in First-Parity Holsteins on Commercial Farms. *J. Dairy Sci.* 87:2730-2742. DOI:10.3168/jds.S0022-0302(04)73400-1
- Filian, B. V., S.A.B. Santoso, D.W. Harjanti, W.D. Prastiwi. 2016. Hubungan paritas, lingkaran dada dan umur kebuntingan dengan produksi susu Sapi Friesian Holstein di BBPTU-HPT Baturraden. *Agripet*, 16(2): 83-89. DOI: 10.17969/agripet.v16i2.5102
- Gumilar, A.S., T. Susilawati, S. Wahyuningsih. 2013. *Tampilan Reproduksi Sapi Perah pada Berbagai Paritas di Wilayah KUD Batu*. Abstrak. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang
- Hafez, E. S., dan B. Hafez. 2010. *Reproductive Cycles*. Dalam: Hafez, B., E. S. Hafez (Ed). *Reproduction in Farm Animals*. 7th ed. Lippincott William dan Wilkins. A wolter Kluwer Company. 55-67.
- Hartutik. 2006. *Strategi manajemen Pemberian Pakan dalam Upaya Peningkatan Produktifitas Sapi Perah Rakyat* melalui [www.prasetya.ub.ac.id](http://www.prasetya.ub.ac.id) (diakses pada 20 Januari Pukul 15.35 WIB).
- IBM Corporation. 2012. *IBM SPSS Statistics for Windows, Version 26.0 [Software]*. IBM Corporation, New York.
- Izquierdo, C. A., V. M. Campos, C. G. Lang, J. A. Oaxaca, S. C. Soares, C. A. Jimenez, M. S. Jimenez, S. D. Betancurt, dan J. E. Liera. 2008. Effect of the off springs sex on open days in dairy cattle. *J. Ani. Vet. Adv.* 7: 1329-1331.

- Kurnianto, E., Sutopo, S. Johari, dan I. Sumeidiana. 2012. *Faktor Koreksi Lama Laktasi Untuk Standarisasi Produksi Susu Sapi Perah. Seminar Nasional Peternakan Berkelanjutan Ke-3 "Road to Green Farming"*. Sumedang, 2 November 2012. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, Hal 87.
- LeBlanc, S. 2005. Overall Reproductive Performance Of Canadian Dairy Cows Challenge We Are Facing. *Advance in Dairy Technology* 17: 137-148.
- Mitchell, R. G., G. W. Rogers, C. D. Dechow, J. E. Vallemont, J. B. Cooper, V. S. Nielsen, dan J. S. Clay. 2005. Milk Urea Nitrogen Concentration: Heritability and Genetic Corelation with Reproductive Performance and Disease. *J. DairySci.* 88: 4434-4440.
- Murray, B. B. 2009. *Maximazing Conception Rate in Dairy Cows: Heat Detection. Queens Printer for Ontario.* <http://www.omafra.gov.on.ca/english/livestock/dairy/faacts/84.048.htm> (diakses pada tanggal 20 Januari pukul 14.55 WIB).
- Nilforooshan, M. A., dan Edriss, M. 2004. Effect of age at first calving on some productive and longevity traits in Iranian Holsteins of the Isfahan province. *J Dairy Sci.* 87, 2130–2135.
- Pirlo, G., F. Milflor, dan M. Speroni. 2000. Effect of Age at First Calving on Production Traits and Difference Between Milk Yield and Returns and Rearing Cost in Italian Holsteins. *J. Dairy Sci.* 83 (3): 603-608.
- Sudono, A. 2005. *Beternak Sapi Perah Secara Intensif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Tribudi, Y.A., A. Mahmud, R.F. Rinanti. 2020. Hubungan Lama Masa Kering terhadap Produksi Susu dan Puncak Laktasi pada Sapi Perah. *J. Sains Peternakan.* 8(2): 30-37. DOI : 10.21067/jsp.v8i01.4554
- Yusdja, Y. 2005. *Kebijakan Ekonomi Industri Agribisnis Sapi Perah di Indonesia*. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Bogor.