

**HUBUNGAN ANTARA UMUR DENGAN *CALVING INTERVAL*, *DAYS OPEN*,  
DAN *SERVICE PER CONCEPTION* SAPI FRIESIAN HOLSTEIN (FH)**

**RELATIONSHIP BETWEEN AGE WITH INTERVAL CALVING, DAYS  
OPEN, AND SERVICE PER CONCEPTION OF FRIESIAN HOLSTEIN (FH)  
COW**

**Hanifah Muslimah Ananda<sup>1)</sup>, \*Wurlina<sup>2)</sup>, Nove Hidajati<sup>3)</sup>, Mas'ud Hariadi<sup>4)</sup>,  
Abdul Samik<sup>5)</sup>, Tjuk Imam Restiadi<sup>6)</sup>**

<sup>1)</sup>Student, <sup>2,4,5,6)</sup>Department of Veterinary Reproduction, <sup>3)</sup>Departement of Basic Veterinary  
Medicine

Faculty of Veterinary Medicine, Universitas Airlangga

\*Corresponding author: email: wurlina\_made@yahoo.co.id; hanifananda.ha@gmail.com

**ABSTRACT**

The purpose of this research was to know the relationship between age with calving interval (CI), days open (DO), and service per conception (S/C) in Friesian Holstein dairy cattle (FH). The research was started on Desember 2017 to January 2018 in PT. Greenfields Indonesia partnerships, Kecamatan Wagir Kabupaten Malang. The materials of the search used were 100 heads of dairy cattle which had at least two times of parturition. The method used in this research was a survey and data collection. The data were obtained from the records of reproduction. Data analysis was multiple linear regression using SPSS software 21.0 version. The results showed that the values of CI (434,9±58,9 days, 449,4±66,2 days, and 431,8±59,2 days), DO (218,9±58,7 days, 218,9±58,7 days, dan 217,6±54,1 days), dan S/C (3,2±1,8 times, 4,3±1,9 times, 2,6±1,1 times) for the ages of 4, 5, 6. The relationship between age with CI and DO were not significant ( $P>0,05$ ), but the relationship between age with S/C was significant ( $P<0,05$ ). The value of S/C increased on dairy cattle at age of 4 to 5 years and started to decreased at the age of 6 years.

**Keywords:** dairy cattle, age, calving interval (CI), days open (DO), service per conception (S/C)

**Latar Belakang**

Sapi Friesian Holstein (FH) betina merupakan ternak perah yang menghasilkan susu sebagai produk utamanya. Susu merupakan zat makanan hampir sempurna karena komposisinya yang lengkap dibandingkan zat makanan lain karena dapat memenuhi tiga dari empat keperluan nutrisi penting tubuh manusia. Namun, menurut Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan (2016), konsumsi susu di Indonesia masih ternilai rendah yakni 12,1 liter/kapita/tahun pada tahun 2015, masih jauh di bawah negara-negara tetangga seperti Malaysia, India, Singapura, Thailand, Vietnam dan Filipina. Faktor yang mempengaruhi rendahnya konsumsi susu di Indonesia antara lain masih rendahnya produksi susu dan belum dapat memenuhi kebutuhan konsumsi susu nasional.

Berbagai upaya dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi susu yaitu dengan penyesuaian lingkungan, peningkatan mutu

genetik dan perbaikan manajemen pemeliharaan. Peningkatan mutu genetik dan perbaikan manajemen dapat memperbaiki efisiensi reproduksi (Praharni *dkk.* 2010). Gangguan reproduksi menyebabkan kerugian ekonomi yang mana terjadi penurunan produktivitas pada sapi tersebut (Hariadi *dkk.*, 2011). Efisiensi reproduksi menjadi tolak ukur keberhasilan produktivitas dan keberhasilan peternakan. Efisiensi reproduksi yang buruk ditandai dengan interval kelahiran yang lebih panjang, peningkatan jumlah sapi yang diafkir karena gagal bunting, serta penurunan produksi susu (Putratama, 2014).

Tingkat fertilitas tidak dapat diukur dalam satuan. Tinggi rendahnya efisiensi dapat diukur dengan mengamati hubungan beberapa parameter yaitu *service per conception* (S/C), *calving interval* (CI), *days open* (DO), *concept-tion rate* (CR), dan *calving rate* (CvR) (Hariadi *dkk.*, 2011).

Berbagai macam faktor yang dapat mempengaruhi buruknya efisiensi reproduksi diantaranya umur ternak. Pada ternak yang berumur semakin tua akan mengalami penurunan produktivitas setelah mencapai produktivitas optimal. Hal ini dikarenakan status fisiologis dan hormonal yang menurun dan dapat mengganggu kemampuan reproduksi ternak saat ovulasi, estrus, fertilitas, dan mempertahankan kebuntingan (Zainudin, 2014).

Jawa Timur saat ini menjadi sentra sapi perah nasional karena memiliki populasi sapi perah terbanyak dan produksi susu tertinggi di Indonesia. Berdasarkan data statistik Dirjen Peternakan (2016), Jawa Timur memiliki populasi sapi perah sebanyak 264.905 ekor atau memenuhi 49,70% dari jumlah populasi sapi perah nasional pada tahun 2016. Selain memiliki populasi sapi perah terbanyak, Jawa Timur menduduki peringkat pertama produksi susu nasional di Indonesia dengan rata-rata produksi 470.119 ton atau memberikan kontribusi sebanyak 49,70% skala nasional pada tahun 2016. Lokasi penelitian yang dipilih adalah kemitraan PT Greenfields Indonesia yang terletak di Kabupaten Malang dan memiliki sekitar 1480 ekor sapi perah. Wilayah kemitraan yang strategis terletak pada ketinggian 1200 meter di atas permukaan laut (mdpl), memiliki ketersediaan sumber air, pakan hijauan, serta lahan pertanian cukup menjadi pendukung kesejahteraan peternakan sapi perah. Selain letak yang strategis, teknik pemeliharaan yang masih tradisional seperti pemberian pakan, penanganan kesehatan dan reproduksi sapi, serta manajemen kandang lainnya dapat menjadi acuan terhadap faktor yang dapat mempengaruhi produksi susu.

Berdasarkan latar belakang di atas maka, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui apakah terdapat hubungan umur dengan nilai *calving interval* (CI), *service per conception* (S/C), dan *days open* (DO) yang baik pada sapi perah FH di kemitraan PT. Greenfields Indonesia, Kecamatan Wagir, Kabupaten Malang pada tahun 2017.

## **Materi dan Metode**

### **Waktu dan Tempat penelitian**

Penelitian deskriptif ini dilaksanakan di kemitraan PT. Greenfields Indonesia yang berlokasi di 13 desa di Kecamatan Wagir,

Kabupaten Malang. Pra penelitian dilakukan pada bulan Mei 2017 dan penelitian dilakukan pada bulan November hingga Desember 2017. Materi yang digunakan adalah pengambilan data catatan reproduksi yang berasal dari sampel sapi Frisian Holstein.

Penelitian menggunakan metode survei. Pada penelitian ini dikumpulkan beberapa data yaitu data umur, perkawinan, kebuntingan, dan data kelahiran. Data yang dikumpulkan berasal dari kartu catatan ternak dari 100 ekor sapi perah betina yang sudah pernah melahirkan paling sedikit dua kali. Kemudian data dipilih secara acak dan dikelompokkan berdasarkan umur dengan perbandingan jumlah masing-masing umur sama rata.

### **Bahan dan Materi Penelitian**

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah data umur, data kelahiran, data perkawinan dan data kebuntingan yang diperoleh dari catatan reproduksi 48 ekor sapi betina yang berumur 4, 5, dan 6 tahun yang masing-masing berjumlah 16 ekor di wilayah kemitraan PT. Greenfields Indonesia Kecamatan Wagir, Kabupaten Malang. Peralatan yang disediakan adalah alat tulis dan catatan reproduksi.

### **Prosedur Penelitian**

Prosedur pada penelitian ini dilakukan dua tahap yaitu tahap pra survei dan survei. Tahap pra survei adalah tahap mempersiapkan penelitian yang bertujuan untuk menentukan lokasi penelitian dan menentukan jumlah sampel. Berikutnya pada tahap survei bertujuan untuk mendapatkan data. Pada penelitian ini dikumpulkan beberapa data yaitu data umur, perkawinan, kebuntingan, dan data kelahiran. Data yang dikumpulkan berasal dari kartu catatan ternak dari 100 ekor sapi perah betina yang sudah pernah melahirkan paling sedikit dua kali. Kemudian sapi dipilih dan dikelompokkan berdasarkan umur dengan perbandingan jumlah masing-masing umur samarata.

### **Service per Conception (SC)**

Jumlah berapa kali inseminasi sampai terjadi kebuntingan (Hariadi dkk., 2011). Data SC diperoleh melalui catatan reproduksi ternak dikandang.

### Days Open

Jarak (hari) antara kondisi betina setelah beranak hingga bunting kembali (Hariadi dkk., 2011). Data DO diperoleh melalui catatan reproduksi ternak di kan-dang.

### Calving Interval

Jarak waktu (hari) yang dibutuhkan sapi perah betina antara satu kelahiran dengan kelahiran berikutnya (Hariadi dkk., 2011). Data DO diperoleh melalui catatan reproduksi ternak di kandang.

### Umur

Lama waktu hidup sejak dilahirkan atau diadakan (KBBI).

### Analisis Data

Data penelitian berupa data umur dan data reproduksi ternak yang meliputi *calving interval*, *service per conception*, dan *days open*. Data yang terkumpul kemudian diolah menggunakan SPSS (*Statistic Product and Service Solution*) versi 21.0 dan dianalisis secara regresi dan korelasi untuk mendapatkan hubungan antara umur dengan *Service per Conception (S/C)*, *Days Open (DO)* dan *Calving Interval(CI)*.

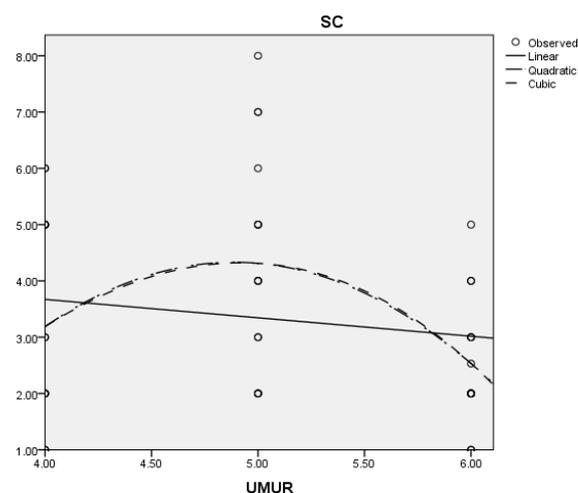
### Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian, diperoleh data berupa umur, CI, DO, dan S/C pada Tabel 1.

Tabel 1 Nilai CI, DO, dan S/C pada berbagai umur di Kemitraan PT. Greenfields Indonesia di Kabupaten Wagir, Malang

UMUR (tahun)	S/C	DO (hari)	CI (hari)
4	3,2±1,8	218,9±58,7	434,9±58,9
5	4,3±1,9	232,9±70,5	449,4±66,2
6	2,6±1,1	217,6±54,1	431,8±59,2

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa antara umur dengan CI dan umur dengan DO tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ( $p>0,05$ ). Namun, pada hubungan antara umur dan S/C menunjukkan pengaruh nyata ( $p<0,05$ ). Hasil analisis hubungan antara umur dan S/C dapat dilihat pada Gambar 2.



Berdasarkan Gambar 2, dapat dibuat hubungan secara matematis antara umur dan S/C dengan persamaan :

$$Y = -30,356 + 14,195(X) - 1,452(X)^2$$

Ket : (Y= S/C, X= umur)

Hal ini menunjukkan bahwa semakin bertambah umur maka semakin tinggi pula nilai S/C. Secara grafik hubungan antara umur dan S /C adalah sebagai berikut :

### Hubungan Umur dengan Calving Interval(CI)

*Calving Interval (CI)* adalah jarak waktu (hari) yang dibutuhkan sapi perah betina antara satu kelahiran dengan kelahiran berikutnya. Jarak waktu (hari) yang optimal antara satu kelahiran dengan kelahiran berikutnya adalah 12,36±1,22 bulan atau sekitar 365 hingga 400 hari (Hariadi dkk., 2011). Berdasarkan data perhitungan pada Tabel 4.1, rata-rata CI yang diperoleh adalah 434,9±58,9 hari pada umur 4 tahun, 449,4±66,2 hari pada umur 5 tahun dan 431,8±59,2 hari pada umur 6 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa nilai CI di kemitraan PT. Greenfields adalah kurang baik karena terlalu panjang melebihi 400 hari, sedangkan pada penelitian yang dilakukan di daerah Nongkojajar, Pasuruan diperoleh rata-rata CI 376,74±33,88 hari (Nugraha, 2015). Berdasarkan Tabel 1, menunjukkan bahwa rata-rata CI pada masing-masing umur tidak begitu jauh karena antara umur dan CI tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ( $p>0,05$ ). Koefisien determinan ( $R^2$ ) antara umur dengan CI adalah sebesar 0,016 yang artinya umur hanya memberikan pengaruh 1,6% terhadap CI. Hal ini dikarenakan umur bukanlah menjadi faktor

utama yang mempengaruhi nilai CI. Panjang pendeknya CI dapat mencerminkan status fertilitas ternak. Faktor utama yang mempengaruhi panjangnya nilai CI pada ternak antara lain karena panjangnya nilai DO. Usaha yang dapat dilakukan peternak untuk mempersingkat CI antara lain dengan memperbaiki manajemen pakan, ketepatan mendeteksi estrus dan IB pasca beranak, manajemen pedet, pencegahan kawin berulang, serta penanganan penyakit.

#### **Hubungan Umur dengan Days Open (DO)**

*Days Open* (DO) adalah jarak waktu (hari) antara kondisi betina setelah beranak hingga bunting kembali. Lama DO normalnya adalah 60-90 hari dan relatif normal apabila tidak melebihi 120 hari. Berdasarkan data perhitungan pada Tabel 4.1, rata-rata DO yang diperoleh adalah  $218,9 \pm 58,7$  hari pada umur 4 tahun,  $232,9 \pm 70,5$  hari pada umur 5 tahun dan  $217,6 \pm 54,1$  hari pada umur 6 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa nilai DO di kemitraan PT. Greenfields adalah kurang baik karena terlalu panjang melebihi 90 hari. Pada penelitian yang dilakukan di peternakan wilayah Jabung menunjukkan rata-rata DO mencapai  $177,80 \pm 120,25$  hari (Wahyudi dkk., 2013).

Berdasarkan Tabel 1, menunjukkan bahwa rata-rata DO pada masing-masing umur tidak begitu jauh karena antara umur dan DO tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ( $p > 0,05$ ). Koefisien determinan ( $R^2$ ) antara umur dengan DO adalah sebesar 0,012 yang artinya umur hanya memberikan pengaruh 1,2% terhadap DO. Hal ini dikarenakan umur bukanlah menjadi faktor utama yang mempengaruhi nilai DO. Semakin panjang DO akan memperpanjang selang beranak yang kemudian mengakibatkan menurunnya efisiensi masa produktifnya. Faktor yang sering mempengaruhi panjang DO di wilayah kemitraan Greenfields adalah karena tingginya nilai S/C. Nilai DO yang panjang dapat disebabkan karena kurangnya pengetahuan peternak tentang tanda-tanda birahi. Selain itu dapat pula karena kesengajaan peternak mengabaikan atau memperpanjang masa kosong agar ternak tetap memproduksi susu pada periode satu laktasi (Gumilar dkk., 2013).

#### **Hubungan Umur dengan Service per**

#### **Conception (S/C)**

*Service per Conception* (S/C) adalah jumlah berapa kali inseminasi buatan hingga terjadi kebuntingan dengan nilai normal S/C adalah 1,6-2,0 (Hariadi dkk., 2011). Berdasarkan data perhitungan pada Tabel 4.1, rata-rata DO yang diperoleh adalah  $3,2 \pm 1,8$  kali pada umur 4 tahun,  $4,3 \pm 1,9$  kali pada umur 5 tahun dan  $2,6 \pm 1,1$  kali pada umur 6 tahun. Pada penelitian yang dilakukan di KUD Suka Mulya, Kecamatan Wates, Kediri menunjukkan nilai S/C sebesar 1,3 kali (Praja, 2015).

Berdasarkan hasil analisis bahwa antara umur dan S/C memberikan pengaruh yang nyata ( $p < 0,05$ ) dengan koefisien determinan ( $R^2$ ) linear sebesar 0,171 yang berarti umur memberikan pengaruh terhadap S/C sebesar 17,1%. Secara matematis hubungan antara umur dengan S/C dapat dibuat persamaan yaitu

$$S/C = -30,356 + 14,195(\text{Umur}) -$$

$1,452(\text{Umur})^2$  yang menunjukkan bahwa setiap kenaikan umur diikuti dengan kenaikan S/C. Hal ini sesuai dengan hasil pada Tabel 1, yang menunjukkan nilai S/C semakin meningkat dari umur 4 tahun hingga 5 tahun. Namun nilai S/C menjadi turun pada umur 6 tahun. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan di desa Tegal Sari Kabupaten Malang yang menunjukkan bahwa nilai S/C sapi perah memiliki nilai yang baik pada umur 3 dan mulai meningkat dari 4 hingga 5 tahun dan kembali menurun pada umur 6 tahun (Zainudin dkk., 2014).

Tingginya nilai S/C dapat mengakibatkan makin tingginya nilai DO dan CI. Tingkat kesuburan ternak dapat dipengaruhi umur karena semakin tua umur induk maka reproduksi semakin baik dibandingkan induk berumur muda (Wahyudi, 2013). Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor diantaranya adalah umur induk yang berhubungan langsung dengan status fisiologi ternak yang belum sempurna. Pada ternak umur muda, kinerja hormon yang masih belum sempurna biasanya menyebabkan deteksi birahi kurang jelas dan resiko gangguan reproduksi yang tinggi (Zainuddin dkk., 2014). Menurut Rokana, dkk. (2010) menyatakan bahwa sapi yang diperah 2x sehari memiliki birahi lebih awal dibandingkan dengan sapi yang diperah 3x sehari.

Tingginya nilai S/C dapat pula disebabkan karena kelalaian peternak mendeteksi dan melaporkan ternak yang estrus kepada inseminator, gangguan reproduksi, serta ketidakaktifan inseminator dalam bekerja. Menurut Ismail (2009) pada sapi yang baru melahirkan satu kali biasanya sulit untuk mendeteksi estrus post partus karena kadar hormon estrogen yang masih rendah. Penurunan konsumsi pakan juga dapat mempengaruhi penampilan reproduksi kinerja sapi perah yang mana mengakibatkan menurunnya sekresi hormon GnRH dan LH yang berdampak pada rendahnya konsentrasi hormon estrogen sehingga berkurangnya ekspresi estrus dan akhirnya deteksi estrus menurun. Berdasarkan S/C dapat dinilai tingkat kesuburan ternak betina yang mana semakin rendah nilai S/C semakin subur, dan semakin tinggi nilai S/C maka semakin rendah pulatingkat kesuburan. Berdasarkan Lampiran 3, diketahui bahwa masih banyak sapi diinseminasi melebihi dua bahkan hingga enam kali atau yang biasa disebut dengan kawin berulang (*repeat breeder*). *Repeat breeder* dapat disebabkan karena terjadinya kegagalan fertilisasi (pembuahan) serta kematian pada embrio. Hal ini dapat terjadi oleh karena beberapa faktor seperti deteksi estrus, kondisi ternak, serta teknis inseminasi yang kurang efisien. Peternak sebaiknya memperhatikan siklus estrus dan melakukan pemeriksaan setidaknya dua kali sehari pada pagi dan sore.

### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, secara umum nilai CI, DO, dan S/C sapi perah FH di kemitraan PT. Greenfields masih kurang baik dibandingkan standar nilai normal. Antara umur dengan CI dan DO tidak menunjukkan hubungan yang signifikan. Namun, terdapat hubungan yang signifikan antara umur dengan S/C dengan hasil persamaan regresi semakin bertambah umur semakin tinggi nilai S/C. Nilai S/C meningkat pada sapi perah muda umur 4 hingga 5 tahun dan mulai menurun pada umur 6 tahun.

### Daftar Pustaka

Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2011. <http://wagir.malangkab.go.id/?p>

- age\_id=202. Diakses tanggal 15 Juni 2017.
- Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2016. Outlook Susu Komoditas Pertanian Sub-sektor Peternakan Tahun 2016.
- Dirjen Bina Produksi Peternakan. 2008. Statistik Produksi Ternak Direktorat Jendral Bina Produksi Peternakan. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Gumilar A.S., T. Susilawati, dan S. Wahyuningsih. 2013. Tampilan Reproduksi Sapi Perah pada Berbagai Paritas di Wilayah KUD Batu. [Abstrak]. Malang (ID): Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.
- Hariadi, M., S. Hardjopranjoto, Wurlina, H.A. Hermadi, B. Utomo, Rimayanti.,I.N. Triana dan H. Ratnani. 2011. Ilmu Kemajiran pada Ternak. Cetakan 1. Airlangga University Press. Surabaya.
- Ismail, M. 2009. Onset dan Intensitas Estrus Kambing pada Umur yang berbeda. *Jurnal Agroland*. 16 (2): 180-186.
- Nugraha, M. F. F. 2015. Efisiensi Reproduksi Sapi Perah Akseptor IB di Wilayah Kerja KPSP Setia Kawan, Nongkojajar, Pasuruan. [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga.
- Praharni L., Kusnadi U., Talib C., Matondang R., Wibowo B., Rusdian S., Purwanto H., Rusmana N. 2010. Seleksi Kelahiran Sapi Perah (50%) dengan Tingkat Pertumbuhan Pra Sapih > 0.7 kg/ekor/hari. [Laporan Akhir]. Bogor (ID): Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan Kementerian Pertanian.
- Praja, D. K. E. 2015. Pengaruh Umur Terhadap Efisiensi Reproduksi dan Status Fertilitas Sapi Perah di KUD Suka Mulya Kecamatan Wates Kabupaten Kediri. [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga.
- Putratama, B.A. 2014. Analisis Hubungan Efisiensi Reproduksi Dengan Produktivitas Sapi Perah: Studi Kasus di KBPS Pangalenga Jawa, Jawa Barat. [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor.
- Rokana, E., Sigit, M. dan Soerani, M. 2010

- Hubungan antara Umur Induk dan Lama Menyusui terhadap Periode Anestrus Pos Partum Kambing Peranakan Etawa (PE). *Jurnal Penelitian*. 26(1): 145-150.
- Wahyudi, L., Susilawati T. dan Wahyuningsih, S. 2013. Tampilan produksi sapi perah pada berbagai paritas di Desa Kemiri Kecamatan Jabung Kabupaten Malang. *Jurnal Ternak Tropika*. 14(2): 13-22.
- Zainudin, M., M. NurIhsan, dan Suyadi. 2014. Efisiensi Reproduksi Sapi Perah PFH pada Berbagai Umur di CV. Milkindo Berka Abadi Desa Tegal sari Kecamatan Kepanjen Kabupaten Malang. *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan* 24(3): 32-37.