

**SERVICE PER CONCEPTION PADA SAPI PERAH LAKTASI DI BALAI
BESAR PEMBIBITAN TERNAK UNGGUL DAN HIJAUAN
PAKAN TERNAK (BBPTU-HPT) BATURRADEN
PURWOKERTO JAWA TENGAH**

***SERVICE PER CONCEPTION AT LACTATING DAIRY CATTLE IN BALAI BESAR
PEMBIBITAN TERNAK UNGGUL DAN HIJAUAN PAKAN TERNAK (BBPTU-HPT)
BATURRADEN PURWOKERTO CENTRAL JAVA***

Rahmadhanil Putra Rusadi^a, Madi Hartono^b, Siswanto^b

^aThe Student of Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture Lampung University

^bThe Lecture of Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture Lampung University

Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture Lampung University

Soemantri Brojonegoro No.1 Gedung Meneng Bandar Lampung 35145

Telp (0721) 701583. e-mail: kajur-iptfp@unila.ac.id. Fax (0721)770347

ABSTRACT

The aim of this research was to determine the level of S/C and the factors value that affect the level of S/C at lactating dairy cattle in BBPTU-HPT Baturraden Purwokerto Central Java, on April, 29th – May 13th 2014. This research used sensus method with primary and secondary data. Analysis data used regression analysis with SPSS (Statistics Packet for Social Science) program.

The result showed that the S/C at BBPTU-HPT Baturraden is 2,12±1,23. Factors affecting the value of S/C form the herds man and the cattles. On the level of cattle are the education of herds man that negatively associated with factor value 0,615, number of the cattle that positively associated with factor value 0,067, herdsman knowledge that positively associated with factor value 0,721 and the distance between the cowshed with office that negatively associated with factor value 0,060. Factor affecting the S/C on dairy cattle are lactation level that positively associated with factor value 0,174, days open that positively associated with factor value 0,238, mating post partus that negatively associated with factor value 0,214, calving interval that negatively associated with factor value 0,326, lactating duration that positively associated with factor value 0,278 and dry period that positively associated with factor value 0,343.

(Keywords : Service per conception, Lactating dairy cattle, Factors and value)

PENDAHULUAN

Sapi perah merupakan salah satu penghasil protein hewani, yang dalam pemeliharaannya selalu diarahkan pada peningkatan produksi susu. Sapi perah bangsa *Fries Holland* (FH) merupakan bangsa sapi perah yang memiliki produksi susu paling tinggi diantara bangsa sapi yang lain. Produksi susu sapi perah FH di negara asalnya mencapai 6000--8000 kg/ekor/laktasi, di Inggris sekitar 35% dari total populasi sapi perah dapat mencapai 8069 kg/ekor/laktasi (Arbel dkk., 2001 dalam Tawaf. 2009). Produksi susu yang dihasilkan oleh sapi perah FH di Indonesia ternyata lebih rendah, berkisar antara 3000--4000 liter per laktasi. Produksi rata-rata sapi perah di Indonesia hanya mencapai 10,7 liter per ekor per hari (3.264 liter per laktasi) (Chalid, 2006 dalam Tawaf. 2009).

Kemampuan memproduksi susu seekor sapi perah baik kualitas maupun kuantitas sangat dipengaruhi faktor genetik dan lingkungan. Faktor genetik berpengaruh 30% pada produksi susu sedangkan lingkungan berpengaruh sebesar

70%. Faktor lingkungan yang paling berpengaruh yaitu manajemen pemeliharaan, pakan, temperatur, kesehatan dan manajemen reproduksi. Salah satu usaha untuk meningkatkan produktivitas sapi perah melalui perbaikan tatalaksana reproduksi yaitu dengan menerapkan sistem tatalaksana reproduksi yang tepat. Salah satu kriteria untuk mengetahui efisiensi reproduksi sapi perah menurut Makin dkk., (1980) adalah dengan menghitung *service per conception* (S/C). Banyaknya jumlah perkebuntingan adalah jumlah perkawinan atau pelayanan inseminasi yang dilakukan untuk menghasilkan kebuntingan pada sapi perah. S/C merupakan salah satu faktor yang menentukan tinggi rendahnya efisiensi reproduksi (Hardjopranjoto, 1995). Menurut Toelihere (1993), nilai S/C yang normal berkisar antara 1,6--2,0, semakin rendah nilai S/C berarti semakin tinggi nilai kesuburan betina dan sebaliknya.

Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak (BBPTU-HPT) Baturraden adalah salah satu Unit Pelaksana

Teknis di bawah Direktorat Jenderal Peternakan Kementerian Pertanian dan satu-satunya UPT yang bergerak di bidang pemuliaan, pemeliharaan, produksi, dan pemasaran bibit sapi perah unggul. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi nilai S/C sapi perah. Sampai saat ini belum diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi S/C di BBPTU-HPT Baturraden

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada 29 April sampai 13 Mei 2014 di BBPTU-HPT Baturraden Purwokerto Jawa Tengah. Metode penelitian yang digunakan adalah metode sensus. Data yang digunakan adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan cara mengamati ternak dan manajemen pemeliharaan sapi perah, serta melakukan wawancara pada perawat ternak yang ada di lokasi penelitian, data inseminasi buatan pada sapi perah dan data pemeriksaan kebuntingan (PKB). Data sekunder adalah data yang diperoleh dari *recording* di BBPTU-HPT.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi perah betina produktif yang ada di BBPTU-HPT Baturraden. Sapi perah betina produktif adalah sapi perah betina yang masih berproduksi dan menghasilkan anak, baik dalam keadaan laktasi, bunting atau kering kandang. Berikut tabel jumlah ternak sapi perah laktasi di BBPTU-HPT Baturraden.

Tabel 1. Jumlah sapi laktasi

Farm	Jumlah Ternak (ekor)
Tegal Sari	124
Limpakuwus	70
Total	194

(Sumber : BBPTU-HPT Baturraden, 2013)

Variabel *dependent* yang digunakan adalah nilai *service per conception* (S/C) pada sapi perah, sedangkan variabel *independent* adalah PNDDKN: pendidikan perawat ternak, LMBKJ: lama bekerja, PNHKURS: pernah mengikuti kursus, PGTHNBTRNK: pengetahuan beternak, PGTHNBRHPRKWN: pengetahuan birahi dan perkawinan, CRKWN: cara mengawinkan sapi, PKB: pemeriksaan kebuntingan, FREKPER: frekuensi pemerahan, FREKHIIJ: frekuensi pemberian hijauan, JMLHIJ: jumlah hijauan, FREKKONS: frekuensi pemberian konsentrat, JMLKONS: jumlah konsentrat, SISAIR: sistem pemberian air minum, JMLAIR: jumlah air minum, BTKDDG: bentuk dinding kandang, BHNLTAI: bahan lantai kandang, BHNATP: bahan atap kadang, LSKNDG: luas kandang per ekor, UMUR: umur sapi, PERLAK: periode laktasi, PROD: produksi susu, KOSONG: lama waktu kosong, BRHIPOSTPART: birahi pertama setelah beranak, PKWNPOSTPART: perkawinan

kembali setelah beranak, SKOR: skor kondisi tubuh, SMN: asal produksi semen, CI: selang beranak, SAPIH: penyapihan pedet, LAMALAK: lama masa laktasi, KERING: lama masa kering, dan REPRO: gangguan reproduksi.

Langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah melakukan pengisian kuisioner dilakukan dengan cara mewawancarai secara langsung terhadap perawat ternak, melihat data *recording* yang ada, dan mengamati manajemen pemeliharaan sapi perah di lokasi penelitian.

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi berganda. Sebelum dilakukan analisis data, dilakukan pengkodean terhadap data peternak dan ternak untuk memudahkan diolah dalam program SPSS (*statistik packet for social science*) (Sarwono, 2006). Variabel dengan nilai P terbesar dikeluarkan dari penyusunan model kemudian dilakukan analisis kembali sampai didapatkan model nilai $P < 0,10$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Perawat Ternak dan Ternak di BBPTU – HPT Baturraden

Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak (BBPTU-HPT) Baturraden memiliki 3 *farm*, 1 *farm* sebagai pembesaran (*farm* Manggala) dan 2 *farm* sebagai *farm* untuk sapi-sapi laktasi. *Farm* yang digunakan untuk sapi laktasi adalah *farm* Tegalsari dan *farm* Limpakuwus. Dari hasil sensus yang dilakukan, didapatkan 8 orang perawat ternak dengan jumlah sapi betina sebanyak 194 ekor. Data perawat ternak menunjukkan bahwa sebanyak 4 orang perawat ternak lulus SMA (50 %) dan 4 perawat ternak lulus SD (50 %). Semua perawat ternak pernah mengikuti kursus yang dilakukan oleh pihak Balai. Jumlah sapi yang dirawat rata-rata $24,25 \pm 8,51$ ekor. Lama bekerja perawat ternak di BBPTU-HPT Baturraden adalah $20,75 \pm 4,03$ tahun. Pengetahuan perawat ternak dalam memelihara sapi perah yang didapatkan dengan cara belajar adalah 6 orang (75%) dan didapatkan secara turun-temurun adalah 2 orang (25%). Semua perawat ternak mengetahui birahi dan perkawinan, selain itu semua sapi dikawinkan secara inseminasi buatan (IB). Semua sapi yang diinseminasi buatan di BBPTU-HPT Baturraden dilakukan pemeriksaan kebuntingan (PKB) pada bulan ke-2 setelah IB.

Pemberian hijauan untuk sapi perah laktasi di BBPTU-HPT Baturraden adalah 50 kg/hari/ekor dengan frekuensi pemberian 2 kali/hari. Pemberian konsentrat yaitu 10 kg/ekor/hari dengan frekuensi pemberian 2 kali/hari. Sistem pemberian air minum yang

dilakukan oleh perawat ternak di BBPTU-HPT Baturraden adalah *adlibitum*.

Bentuk dinding kandang sapi perah laktasi di BBPTU-HPT Baturraden adalah terbuka dengan luas 5,6 m²/ekor. Letak kandang dari kantor adalah 18,5±5,73 m. Bahan lantai kandang sapi perah di BBPTU-HPT Baturraden terbuat dari karpet yang beralaskan semen, sedangkan untuk bagian atap kandang menggunakan asbes.

Dari 194 ekor sapi laktasi yang disensus di dapat rata-rata S/C yaitu 2,12±1,23. Rata-rata umur sapi perah yang dipelihara adalah 48,84±18,72 bulan dengan rata-rata produksi susu 11,83±6,56 liter/ekor/hari. Periode laktasi sapi perah di BBPTU-HPT Baturraden adalah 2,20 ± 1,22. Rata-rata lama waktu kosong adalah 5,50 ± 2,84 bulan. Rata-rata perkawinan kembali setelah melahirkan 3,60±1,74 bulan. Sapi perah di BBPTU-HPT Baturraden memiliki rata-rata skor kondisi tubuh yaitu 3,04±0,20. Rata-rata panjang selang beranak (*calving interval*) pada sapi perah di BBPTU-HPT Baturraden adalah 14,8±3,36 bulan. Rata-rata lama laktasi sapi perah di BBPTU-HPT Baturraden adalah 11,01±1,16 bulan dengan sistem pedet-pedet yang baru lahir langsung disapih. Lama masa kering yang dilakukan BBPTU-HPT Baturraden adalah 3,79±3,17 bulan. Jumlah ternak yang mengalami gangguan reproduksi adalah 20 ekor (10,30%), dan ternak yang tidak pernah mengalami gangguan reproduksi sebanyak 174 ekor (89,70%).

Rata-rata S/C sapi perah di BBPTU-HPT Baturraden yaitu 2,12±1,23. Hal ini menunjukkan bahwa nilai S/C pada sapi perah di BBPTU-HPT Baturraden masih tinggi. Menurut Dwiyanto (2007), nilai S/C yang ideal berkisar antara 1,6 dan 2,0. Makin rendah nilai S/C makin subur sapi, sebaliknya nilai S/C yang tinggi menunjukkan rendahnya tingkat kesuburan sapi. Direktorat Jenderal Peternakan (2010), memberikan pedoman dalam mengevaluasi keberhasilan pelaksanaan inseminasi buatan (IB) dengan memberikan nilai standar CR 62,5%, *service per conception* (S/C) 1,6, dan *calving interval* (CI) 12 bulan.

Faktor-faktor Perawat Ternak yang Memengaruhi *Service per Conception*

Faktor-faktor yang memengaruhi nilai S/C berasal dari variabel perawat ternak adalah pendidikan perawat ternak yang berasosiasi negatif dengan besar faktor 0,615, jumlah sapi yang dipelihara berasosiasi positif dengan besar faktor 0,067, pengetahuan beternak yang berasosiasi positif dengan besar faktor 0,721, dan letak kandang yang berasosiasi negatif dengan besar faktor 0,060.

Persamaan regresi pada tingkat perawat ternak yang didapat adalah :

$$\hat{Y} = 1,845 - 0,615 \text{ (PNDDKN)} + 0,067 \text{ (JMLSAPI)} + 0,721 \text{ (PGTHNBTRNK)} - 0,060 \text{ (LTKKDG)}$$

Keterangan :

\hat{Y}	: nilai <i>service per conception</i>
PNDDKN	: pendidikan peternak
JMLSAPI	: jumlah sapi yang dipelihara
PGTHNBTRNK	: pengetahuan beternak
LTKKDG	: letak kandang dari kantor

Pada tingkat perawat ternak, faktor lama bekerja, pernah mengikuti kursus, pengetahuan birahi dan perkawinan, cara mengawinkan sapi, pemeriksaan kebuntingan, lama *thawing*, frekuensi pemerahan, pemberian hijauan, jumlah hijauan, pemberian konsentrat, jumlah konsentrat, sistem pemberian air minum, bentuk dinding kandang, bahan lantai dan atap kandang serta luas kandang tidak memengaruhi nilai S/C sapi perah di BBPTU-HPT Baturraden.

Pendidikan Perawat Ternak

Pendidikan perawat ternak bermakna ($P = 0,000$) dan berasosiasi negatif terhadap S/C dengan besar faktor 0,615, yang berarti semakin tinggi pendidikan perawat ternak maka akan menurunkan nilai S/C. Dari hasil pengamatan 8 orang perawat ternak di BBPTU-HPT Baturraden yang pendidikannya lulusan SD adalah 4 orang (50%) dan yang lulus tingkat SMA 4 orang (50%). Perawat ternak yang berpendidikan lebih tinggi pada umumnya memiliki pengetahuan lebih baik dan memiliki keinginan untuk belajar, sehingga pengetahuan dalam beternak lebih baik dibandingkan dengan perawat ternak yang pendidikannya rendah. Kondisi ini mengakibatkan perawat ternak lebih cepat dalam memahami cara beternak dan dapat langsung diterapkan pada ternaknya.

Menurut Kurniadi (2009), peternak yang memiliki pendidikan tinggi akan lebih giat mencari informasi-informasi tentang beternak yang baik dan bertukar pengalaman dengan peternak yang lebih maju agar hasil peternakannya dapat maksimal. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sudono dkk. (2003), yang menyatakan bahwa salah satu syarat menjadi peternak adalah mempunyai ketekunan bekerja dalam waktu yang lama, serta memiliki motivasi untuk memajukan peternakannya dan pengetahuan birahi yang baik. Hal ini akan membuat perawat ternak yang memiliki pendidikan tinggi lebih mengetahui tentang manajemen pemeliharaan sapi perah yang baik sehingga akan meningkatkan kemampuan reproduksi dan pada akhirnya dapat menurunkan nilai S/C.

Jumlah Sapi

Jumlah sapi bermakna ($P = 0,001$) dan berasosiasi positif terhadap S/C dengan besar faktor 0,067, yang berarti semakin banyak jumlah sapi yang dipelihara maka akan meningkatkan nilai S/C. Rata-rata jumlah sapi perah laktasi yang dipelihara di BBPTU-HPT Baturraden adalah $24,25 \pm 8,51$ ekor. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian Hartono (1999), bahwa semakin banyak jumlah sapi yang dipelihara peternak maka akan memperpendek selang beranak dan nilai S/C akan menurun. Jumlah sapi yang banyak akan mengurangi pengawasan perawat ternak kepada ternaknya sehingga perawat ternak mengalami kesulitan untuk mengetahui sapi-sapi yang sedang birahi sehingga efisiensi reproduksi menurun yang berakibat nilai S/C meningkat.

Selain itu kurangnya motivasi peternak dalam merawat ternak membuat S/C tinggi karena perawat ternak di BBPTU-HPT Baturraden adalah pegawai negeri sehingga mereka tidak terlalu fokus untuk memberikan perhatian dan pengawasan terhadap sapi-sapi yang dirawat, kondisi ini berbeda dengan penelitian Kurniadi (2009), di KPBS Jawa Barat rata-rata nilai S/C adalah $2,15 \pm 0,73$ dengan kepemilikan sapi laktasi adalah $2,85 \pm 2,01$ ekor/peternak sehingga peternak lebih memperhatikan sapi karena peternak akan mendapatkan hasilnya dari penjualan susu. Hal ini yang akan memotivasi peternak untuk meningkatkan jumlah sapi agar pendapatan yang dihasilkan semakin tinggi.

Tingkat perhatian perawat ternak dalam usaha ternak sapi perah bervariasi sesuai dengan kondisi yang dijalankan. Perhatian dalam hal ini erat kaitannya dengan jumlah ternak yang dipelihara atau dirawat, karena semakin tinggi jumlah sapi yang dipelihara maka akan dibutuhkan lebih banyak perawat ternak yang terampil dan efisien untuk menjamin adanya peningkatan dari hasil ternak sapi perah. Untuk meningkatkannya, peternak akan lebih banyak mencari informasi-informasi mengenai manajemen pemeliharaan sapi perah yang baik seperti pemberian pakan, cara menjaga kesehatan sapi, cara melakukan sanitasi kandang yang baik dan manajemen reproduksi yang baik termasuk cara melakukan perkawinan yang menghasilkan kebuntingan sehingga hal ini akan menurunkan nilai S/C.

Pengetahuan Beternak

Pengetahuan beternak bermakna ($P = 0,064$) dan berasosiasi positif terhadap S/C dengan besar faktor 0,721, yang berarti semakin banyak perawat ternak memiliki pengetahuan beternak dari turun-temurun maka nilai S/C menjadi meningkat. Hal ini disebabkan pengetahuan beternak yang didapatkan dari turun-temurun

kurang tepat dibandingkan dengan yang didapat secara belajar.

Dari hasil pengamatan di BBPTU-HPT Baturraden, pengetahuan perawat ternak dalam memelihara sapi perah yang didapatkan secara turun-temurun sebanyak 2 orang (25%), dan yang didapatkan secara belajar sebanyak 6 orang (75%). Pengetahuan yang didapat secara turun-temurun biasanya sudah tidak sesuai dengan kondisi di lapangan dan terkadang banyak yang salah menerapkan cara beternaknya, sehingga hasilnya tidak maksimal. Pengetahuan yang didapat secara turun-temurun biasanya didapatkan perawat ternak yang orangtuanya atau keluarganya sudah pernah memelihara sapi perah.

Perawat ternak yang pengetahuan beternaknya berasal dari belajar biasanya lebih mengetahui cara memelihara sapi perah yang baik yang didapatkan dari kursus atau bertukar pengalaman dengan perawat ternak lainnya yang sudah mengetahui cara beternak sapi perah yang baik. Menurut Sudono dkk. (2003), salah satu syarat menjadi peternak sapi perah harus mempunyai pengetahuan dasar tentang cara beternak sapi perah, yaitu sistem perkawinan dan seleksi. Dengan memperoleh pengetahuan dari belajar, peternak akan lebih mudah mengetahui informasi baru tentang manajemen pemeliharaan dan manajemen reproduksi yang sangat berguna untuk efisiensi reproduksi.

Letak Kandang

Letak kandang bermakna ($P=0,061$) dan berasosiasi negatif terhadap S/C dengan besar faktor 0,060, yang berarti semakin jauh letak kandang dari kantor akan menurunkan nilai S/C. Rata-rata jarak kandang dari kantor di BBPTU-HPT Baturraden adalah $18,5 \pm 5,73$ meter. Hal ini sesuai dengan pendapat AAK (1995), bahwa jarak ideal antara kandang dengan bangunan rumah minimal 10 meter. Apabila letak kandang terlalu dekat dengan maka aktifitas kantor akan membuat ternak tidak nyaman dan mengalami stres. Ternak yang mengalami stres akan meningkatkan hormon *adrenalin* yang memberikan umpan balik negatif terhadap kelenjar *adenohipofisa* untuk menekan pelepasan hormon FSH (*folikel stimulating hormon*) dan LH (*luteinizing hormon*) sehingga tidak terjadi folikulogenesis dan estrus terhambat (Qisthon, 2007)

Sirkulasi udara yang tidak lancar pada kandang akan mengakibatkan ternak mengalami penyakit, khususnya penyakit pernafasan, sehingga berdampak pada fisiologis sapi perah yang mengakibatkan ternak tidak dapat berkembang dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Hartono (1999), bahwa letak kandang yang terpisah dari rumah akan mempermudah terjadinya sirkulasi udara dan cahaya matahari dapat menerangi kandang, sehingga proses fisiologis ternak dapat berjalan dengan normal

dan kejadian stres pada sapi dapat dicegah. Hal ini akan membantu perawat ternak dalam melaksanakan deteksi birahi agar hasilnya lebih akurat sehingga perkawinan yang tepat dapat dilakukan.

Penerapan model hasil analisis pada tingkat perawat ternak yang didapat adalah :

Menggunakan data hasil pengamatan di BBPTU-HPT Baturraden

$$\hat{Y} = 1,845 - 0,615 (PNDDKN) + 0,067 (JMLSAPI) + 0,721 (PGTHNBTRNK) - 0,060 (LTKKDG)$$

$$\hat{Y} = 1,845 - 0,615 (1) + 0,067 (25) + 0,721 (2) - 0,060 (18)$$

$$\hat{Y} = 1,845 - 0,615 + 1,675 + 1,442 - 1,08$$

$$\hat{Y} = 3,267$$

Keterangan :

- \hat{Y} : nilai *service per conception*
- PNDDKN : pendidikan peternak
- JMLSAPI : jumlah sapi yang dipelihara
- PGTHNBTRNK : pengetahuan beternak
- LTKKDG : Letak kandang

Hasil di atas dapat diartikan bila pendidikan perawat ternak adalah SD, jumlah sapi yang dipelihara 25 ekor, pengetahuan beternak didapat secara turun-temurun, letak kandang dari kantor 18 meter maka S/C nya adalah 3,267

Menggunakan data yang ideal

$$\hat{Y} = 1,845 - 0,615 (PNDDKN) + 0,067 (JMLSAPI) + 0,721 (PGTHNBTRNK) - 0,060 (LTKKDG)$$

$$\hat{Y} = 1,845 - 0,615 (3) + 0,067 (20) + 0,721 (1) - 0,060 (20)$$

$$\hat{Y} = 1,845 - 1,845 + 1,34 + 0,721 - 0,900$$

$$\hat{Y} = 0,861$$

Ketrangan :

- \hat{Y} : nilai *service per conception*
- PNDDKN : pendidikan peternak
- JMLSAPI : jumlah sapi yang dipelihara
- PGTHNBTRNK : pengetahuan beternak
- LTKKDG : Letak kandang

Hasil di atas berarti bahwa untuk mendapatkan S/C sebesar 0,861 maka diperlukan pendidikan peternak adalah SMA, jumlah sapi yang dipelihara 20 ekor, pengetahuan beternak didapat melalui belajar, dan letak kandang dari kantor 20 meter.

Faktor-faktor Ternak yang Memengaruhi Nilai Service per Conception

Faktor-faktor yang memengaruhi S/C sapi perah pada tingkat ternak di BBPTU-HPT Baturraden adalah periode laktasi yang berasosiasi positif dengan besar faktor 0,174,

lama waktu kosong yang berasosiasi positif dengan besar faktor 0,238, perkawinan setelah melahirkan yang berasosiasi negatif dengan besar faktor 0,214, *calving interval* (jarak melahirkan) yang berasosiasi negatif dengan besar faktor 0,326, lama laktasi yang berasosiasi positif dengan besar faktor 0,278, dan masa kering yang berasosiasi positif dengan besar faktor 0,343.

Persamaan regresi pada tingkat ternak yang didapat adalah :

$$\hat{Y} = 1,538 + 0,174 (LAKTASI KE) + 0,238 (KOSONG) - 0,214 (PRKWNPSTPRTS) - 0,326 (CI) + 0,278 (LMLK) + 0,343 (KRG)$$

Keterangan :

- \hat{Y} : nilai *service per conception*
- LAKTASI KE : periode laktasi
- KOSONG : lama waktu kosong
- PRKWNPSTPRTS : perkawinan *post partus*
- CI : *calving interval*
- LMLK : lama laktasi
- KRG : lama masa kering

Faktor umur, produksi susu, birahi pertama setelah beranak, skor kondisi tubuh, kode semen dan asal produksi, penyusuan oleh pedet, waktu penyapihan dan gangguan reproduksi tidak memengaruhi nilai S/C pada sapi perah laktasi di BBPTU-HPT Baturraden.

Periode Laktasi

Periode laktasi bermakna (P = 0,014) dan berasosiasi positif terhadap S/C dengan besar faktor 0,174. Hal ini berarti semakin tinggi periode laktasi ternak maka akan meningkatkan nilai S/C. Hal ini berkaitan dengan umur induk yang disebabkan semakin tua umur induk akan terjadi penurunan fungsi dan organ-organ reproduksi dalam memproduksi hormon-hormon reproduksi sehingga fertilitas sapi akan mengalami penurunan.

Periode laktasi sapi perah laktasi di BBPTU-HPT Baturraden untuk periode 1 adalah 43 ekor (22,16%), periode ke-2, 112 ekor (57,73%), periode ke-3, 20 ekor (10,31%), periode ke-4, 8 ekor (4,12%), periode ke-5, 3 ekor (1,55%), periode ke-6, 4 ekor (2,06%), periode ke-7, 3 ekor (1,55%) dan periode ke-8, 1 ekor (0,52%). Menurut Hardjopranjoto (1995), sapi yang telah berumur tua, poros *hipotalamus-hipofisa-ovariumnya* telah mengalami perubahan dan penurunan fungsinya, sehingga mendorong berkurangnya sekresi hormon *gonadotropin* disertai dengan penurunan respons ovarium terhadap hormon *gonadotropin* tersebut, sehingga akan menurunkan kinerja organ reproduksi yang berakibat meningkatnya S/C.

Perkawinan Kembali Setelah Melahirkan

Perkawinan kembali setelah melahirkan bermakna ($P = 0,000$) dan berasosiasi negatif terhadap S/C dengan besar faktor 0,214, yang berarti semakin cepat perkawinan kembali setelah melahirkan akan menurunkan nilai S/C. Perawat ternak biasanya lebih fokus kepada sapi-sapi yang baru melahirkan untuk mengetahui sapi-sapi tersebut sudah birahi kembali. Menurut Hardjopranjoto (1995), perkawinan kembali setelah beranak sebaiknya dilakukan setelah bulan ke-2 tetapi tidak lebih dari bulan ke-3 setelah beranak karena diperlukan waktu minimal 30--60 hari untuk mencapai *invulsi uteri*, yaitu kembalinya uterus dari keadaan bunting menjadi normal pada sapi. Apabila sapi dikawinkan terlalu cepat atau masih dalam masa involusi uteri akibatnya tidak terjadi kebuntingan dan mengakibatkan gangguan saluran reproduksi pada sapi tersebut.

Panjang perkawinan kembali sapi perah setelah melahirkan di BBPTU-HPT Baturraden adalah $3,60 \pm 1,74$ bulan. Lambatnya dilakukan perkawinan berarti harus menunggu siklus birahi selanjutnya untuk dapat melakukan perkawinan dan hal ini akan menyebabkan nilai S/C meningkat. Hal ini dikarenakan kurangnya pengawasan perawat ternak kepada sapi-sapi yang birahi. Secara fisiologis perkawinan kembali setelah melahirkan memberikan kesempatan berlangsungnya involusi uterus atau pemulihan kondisi organ reproduksi setelah melahirkan sampai induk siap kembali untuk proses reproduksi selanjutnya. Pertimbangan ekonomis dilakukan berdasarkan pengaruh perkawinan kembali setelah melahirkan terhadap tingkat konsepsi, produktivitas susu induk, kebuntingan dan efisiensi tenaga kerja. Hal ini memerlukan keterampilan inseminator dan perawat ternak dalam mendeteksi birahi agar jumlah perkawinan untuk menghasilkan kebuntingan tidak semakin meningkat.

Lama Waktu Kosong

Lama waktu kosong bermakna ($P = 0,000$) dan berasosiasi positif terhadap nilai S/C dengan besar faktor 0,238, yang berarti semakin panjang waktu kosong akan meningkatkan nilai S/C. Waktu kosong adalah jumlah hari atau jarak antara waktu kelahiran sampai saat perkawinan yang berhasil sampai terjadi kebuntingan (Noakes, 1996 dalam Hartono, 1999). Lama waktu kosong pada sapi perah laktasi di BBPTU-HPT Baturraden adalah $5,50 \pm 2,84$ bulan. Hal ini dikarenakan banyak sapi yang memiliki jarak kawin yang cukup lama, salah satu penyebabnya adalah karena sapi-sapi tersebut terkena gangguan reproduksi seperti abortus dan retensi plasenta, selain itu keterbatasan pengawasan perawat ternak dalam melihat sapi-sapi yang birahi. Sesuai

dengan pendapat Abidin dkk. (2012), bahwa pengetahuan peternak untuk mendeteksi birahi sangat diperlukan dalam keberhasilan IB. Menurut Hardjopranjoto (1995), jarak antara melahirkan sampai bunting kembali yang baik adalah tidak lebih dari 4 bulan.

Lama waktu kosong yang panjang disebabkan karena adanya keterlambatan waktu IB sehingga harus menunggu masa birahi selanjutnya untuk menghasilkan kebuntingan yang berakibat pada waktu kosong yang semakin panjang (Hartono, 1999). Hal ini yang membuat sapi perah dengan waktu kosong yang panjang biasanya mengalami masalah dengan reproduksinya, salah satunya rendahnya tingkat fertilitas dari ternak tersebut. Waktu kosong yang panjang membuat ternak lebih terfokus untuk memproduksi susu selama masa laktasi, sehingga kemampuan reproduksinya menurun akibat pakan yang dikonsumsi lebih banyak terserap untuk kebutuhan produksi susu. Menurut Wahyuningsih (1987) dalam Hartono (1999), peningkatan produksi susu akan menyebabkan penurunan tingkat konsepsi pada sapi yang akan menyebabkan meningkatnya nilai S/C.

Selang Beranak (*calving interval*)

Selang beranak berasosiasi negatif terhadap S/C dan bermakna ($P = 0,032$) dengan besar faktor 0,326, yang bermakna semakin pendek selang beranak akan menurunkan nilai S/C. Panjang selang beranak sapi perah di BBPTU-HPT Baturraden adalah $14,8 \pm 3,36$ bulan. Menurut Sudono dkk. (2003), selang beranak yang ideal adalah 12--13 bulan. Selang beranak yang pendek merupakan suatu parameter efisiensi reproduksi yang diinginkan oleh peternak sapi khususnya peternak sapi perah, karena selang beranak yang pendek akan mempercepat proses masa kosong dan masa kering sehingga produksi susu untuk periode selanjutnya tetap maksimal. Selang beranak yang lebih pendek menyebabkan produksi susu perhari menjadi lebih tinggi dan jumlah anak yang dilahirkan pada periode produktif menjadi lebih banyak. Selang beranak yang pendek dapat terjadi apabila penanganan deteksi birahi dan inseminasi buatan dilakukan dengan tepat.

Meningkatkan produksi dan reproduktifitas ternak dengan memperpendek selang beranak (*calving interval*) dapat juga dilakukan dengan cara mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh dan seleksi bibit ternak (sapi pengafkiran memiliki selang beranak yang panjang) (Sudono dkk., 2003). Pendeknya selang beranak sapi perah di BBPTU-HPT Baturraden terjadi karena perawat ternak yang fokus dalam memelihara sapi perah yang baru melahirkan, sehingga deteksi birahi terhadap sapi yang baru melahirkan bagus. Hal ini akan membuat

inseminator melakukan IB dengan tepat sehingga nilai S/C rendah.

Lama Laktasi

Lama laktasi bermakna ($P = 0,067$) dan berasosiasi positif terhadap S/C dengan besar faktor 0,278, yang berarti semakin panjang masa laktasi akan meningkatkan nilai S/C. Lama masa laktasi sapi perah di BBPTU-HPT Baturraden adalah $11,01 \pm 1,16$ bulan. Lama laktasi ini lebih panjang jika dibandingkan dengan masa laktasi yang direkomendasikan untuk sapi perah *Bos taurus* di daerah iklim sedang selama 305 hari (Warwick dan Legates, 1979). Semakin panjangnya masa laktasi sapi perah di lokasi penelitian disebabkan inefisiensi reproduksi seperti ditunjukkan oleh masa kosong dan selang beranak panjang, sehingga sapi terus diperah sampai produksi susu sangat turun atau dikeringkan sekitar dua bulan sebelum beranak kembali. Produksi susu yang panjang akan merangsang kelenjar hipofisa untuk menghasilkan hormon LTH (*prolaktin*) yang bekerja untuk mensintesis air susu, tingginya produksi hormon LTH akan merangsang kelenjar *hipofisa* untuk menghambat produksi hormon FSH (*Follicle Stimulating Hormone*) yang mengakibatkan pertumbuhan folikel tidak berkembang sehingga produksi hormon *estrogen* menurun dan berakibat estrus tertunda.

Lama laktasi induk sapi perah umumnya bergantung pada keefisienan reproduksi sapi tersebut. Ternak sapi perah yang terlambat menjadi bunting menyebabkan *calving interval* diperpanjang sehingga lama laktasi menjadi panjang karena induk sapi perah akan terus diperah selama belum terjadi kebuntingan. Hal ini akan menyebabkan nilai S/C yang meningkat.

Masa Kering

Lama masa kering bermakna ($P = 0,026$) dan berasosiasi positif terhadap S/C dengan besar faktor 0,343, yang berarti semakin panjang masa kering akan meningkatkan nilai S/C. Lama kering merupakan suatu periode ketika sel-sel ambing tidak mensekresikan air susu diantara dua periode laktasi. Periode tersebut esensial untuk memberi kesempatan sel-sel epitel ambing beregresi, proliferasi dan diferensiasi yang memungkinkan stimulasi produksi susu secara maksimal (Capuco dkk., 1997).

Masa kering pada sapi perah berguna untuk mengembalikan kondisi tubuh yang menurun selama periode laktasi sebelumnya, memperbaiki jaringan alveoli ambing yang rusak, memberikan kesempatan kepada fetus untuk berkembang, dan membantu menimbun cadangan energi dalam tubuh untuk laktasi berikutnya (Esslemont dkk., 1985). Pada masa kering sapi

tetap berproduksi dan dalam keadaan bunting tetapi tidak diperah lagi susunya.

Rata-rata lama masa kering sapi perah di BBPTU-HPT Baturraden adalah $3,79 \pm 3,17$ bulan, sedangkan pendapat Sudono dkk. (2003), yang mengatakan masa kering yang ideal adalah 1,5--2,5 bulan. Panjangnya masa kering ini disebabkan karena gangguan pada organ reproduksi ternak sehingga ternak sulit untuk bunting, selain itu perawat ternak yang kurang pengawasan terhadap sapi-sapi birahi yang menyebabkan tertundanya dilakukan inseminasi buatan karena lama masa kering akan memberikan waktu lebih banyak untuk memperbaiki kondisi tubuh, apabila nutrisi yang diserap terlalu banyak akan membantu menimbun cadangan energi sehingga dapat menyebabkan kegemukan. Kegemukan pada sapi akan menyebabkan penimbunan lemak dalam hati sehingga sapi mudah stres dan terinfeksi penyakit, disamping itu terjadi penimbunan lemak pada saluran reproduksi terutama ovarium sehingga akan menyebabkan gangguan siklus estrus. Selain itu kegemukan akan berakibat tingkat konsepsi rendah sehingga akan meningkatkan nilai S/C (Markusfeld, 1997).

Penerapan model hasil analisis pada tingkat ternak yang didapat adalah :

Menggunakan data hasil pengamatan di KPSBU Jawa Barat

$$\hat{Y} = 1,538 + 0,174 (\text{LAKTASI KE}) + 0,238 (\text{KOSONG}) - 0,214 (\text{PRKWPSTPRTS}) - 0,326 (\text{CI}) + 0,278 (\text{LMLK}) + 0,343 (\text{KRG})$$

$$\hat{Y} = 1,538 + 0,174 (3) + 0,238 (5,50) - 0,214 (3,60) - 0,326 (14,8) + 0,278 (11,01) + 0,343 (3,79)$$

$$\hat{Y} = 1,538 + 0,522 + 1,309 - 0,770 - 4,82 + 3,058 + 1,29$$

$$\hat{Y} = 2,127$$

Keterangan :

\hat{Y} : nilai *service per conception*

LAKTASI KE : laktasi ke

KOSONG : lama waktu kosong

PRKWPSTPRTS: perkawinan *post partus*

CI : *calving interval*

LMLK : lama laktasi

KRG : lama masa kering

Hasil di atas dapat diartikan bila sapi memiliki periode laktasi ke 3, lama waktu kosong 5,50 bulan, perkawinan kembali setelah melahirkan 3,60 bulan, selang beranak 14,8 bulan, lama laktasi 11 bulan dan lama masa kering 3,79 bulan maka nilai S/C yang didapat 1,987.

Menggunakan data yang ideal

$$\hat{Y} = 1,538 + 0,174 (\text{LAKTASI KE}) + 0,238 (\text{KOSONG}) - 0,214 (\text{PRKWNPSTPRTS}) - 0,326 (\text{CI}) + 0,278 (\text{LMLK}) + 0,343 (\text{KRG})$$

$$\hat{Y} = 1,538 + 0,174(2) + 0,238(3) - 0,214(2) - 0,326(12) + 0,278(10) + 0,343(2)$$

$$\hat{Y} = 1,538 + 0,348 + 0,714 - 0,428 - 3,912 + 2,780 + 0,686$$

$$\hat{Y} = 1,726$$

Keterangan :

- \hat{Y} : nilai *service per conception*
- LAKTASI KE : laktasi ke
- KOSONG : lama waktu kosong
- PRKWNPSTPRTS: perkawinan *post partus*
- CI : *calving interval*
- LMLK : lama laktasi
- KRG : lama masa kering

Hasil di atas berarti bahwa untuk menghasilkan S/C sebesar 1,726 maka diperlukan besarnya faktor-faktor yang memengaruhinya, masing-masing sapi laktasi ke 2, lama waktu kosong 3 bulan, perkawinan kembali setelah melahirkan 2 bulan, selang beranak 12 bulan, lama laktasi 10 bulan dan lama masa kering 2 bulan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada peternak dan ternak di Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak Baturraden maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- (1) *service per conception* (S/C) pada sapi laktasi di BBPTU – HPT Baturraden adalah $2,12 \pm 1,23$.
- (2) Faktor-faktor yang memengaruhi nilai S/C berasal dari variabel perawat ternak dan ternak. Pada tingkat perawat ternak adalah pendidikan perawat ternak yang berasosiasi negatif dengan besar faktor 0,615, jumlah sapi yang dipelihara berasosiasi positif dengan besar faktor 0,067, pengetahuan beternak yang berasosiasi positif dengan besar faktor 0,721, dan letak kandang yang berasosiasi negatif dengan besar faktor 0,060.
- (3) Faktor-faktor yang memengaruhi S/C sapi perah pada tingkat ternak di BBPTU-HPT Baturraden adalah periode laktasi yang berasosiasi positif dengan besar faktor 0,174, lama waktu kosong yang berasosiasi positif dengan besar faktor 0,238, perkawinan setelah melahirkan yang berasosiasi negatif dengan besar faktor 0,214, *calving interval* (jarak melahirkan) yang berasosiasi negatif dengan besar

faktor 0,326, lama laktasi yang berasosiasi positif dengan besar faktor 0,278, dan masa kering yang berasosiasi positif dengan besar faktor 0,343.

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, Z., Y. S. Ondho dan B. Sutyono. 2012. Penampilan berahi api jawa berdasarkan poel 1, poel 2, dan poel 3. *J. Animal Agriculture* 1(2):86-92

Aksi Agraris Kanisius. 1995. *Petunjuk Praktis Beternak Sapi Perah*. Kanisius. Yogyakarta Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak (BBPTU-HPT)

Baturraden. 2013. Laporan evaluasi kinerja reproduksi sapi perah BBPTU-HPT Baturraden bulan Juni 2013. Purwokerto. Jawa Tengah

Capuco, A.V., R.M. Akers, and J.J. Smi -m. 1997. Mammary growth in Holstein cows during the dry period. Quantification of nucleic acids and histology. *J. Dairy Sci.* 80 : 477-187

Direktorat Jenderal Peternakan. 2010. *Blue Print Program Swasembada Daging Sapi 2014*. Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Peternakan. Jakarta

Dwiyanto, K. 2007. "Aplikasi Sexing Semen Beku". Komisi Bioetika Nasional. Singosari. <http://www.vetindo.com/artikel-member/Meningkatkan-Efisiensi-Reproduksi-melalui-penggunaan-spermatozoa-sexing.html>. pada tanggal 2 Juli 2014

Esslemont, R.S., J. H. Baile, and M. S. Cooper. 1985. *Fertility Management in Dairy Cattle*. Collins Professional Technical Books. William Collins sons & Co.Ltd

Hartono, M. 1999. "Faktor-faktor dan Analisa Garis Edar Selang Beranak pada Sapi Perah diKecamatan Musuk Kabupaten Boyolali ". Tesis. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta

Hardjopranjoto, S. 1995. *Ilmu Kemajiran pada Ternak*. Airlangga University Press. Surabaya

Kurniadi, R. 2009. "Faktor-faktor yang Memengaruhi *Service per Conception* pada Sapi Perah Laktasi di Koperasi Peternakan Bandung Selatan Pengalengan Bandung Jawa Barat". Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung

Makin, M., Abdel Komar., Z.E. Sukraeni, I. Hamidah, N.K. Suwardi, W. Djaja, dan I.B. Suamba. 1980. *Ilmu Reproduksi Ternak Perah*. Laboratorium Produksi Ternak Perah Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran. Bandung

- Markusfeld, O., N. Galon and E. Ezra. 1997. Body condition score, helath, yield, and fertility, in dairy cows. *The vet. Record.* 141 : 67--72
- Moran, J. 2005. *Tropical Dairy Farming. Feeding Management for Small Holder Dairy Farmers in Humid Tropics.* Lanandlinks Press. Collingwood VIC. Australia
- Qisthon, A. 2007. *Buku Ajar Produksi Ternak Perah.* Jurusan Peternakan. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung
- Sarwono, J. 2006. *Analisis Data Penelitian Menggunakan SPSS.* Penerbit Andi. Yogyakarta
- Sudono, A., R. F. Rosdiana dan B. S. Setiawan. 2003. *Beternak Sapi Perah Secara Intensif.* Agromedia Pustaka. Jakarta
- Tawaf R. 2009. *Sapi Perah Fries Holland.* <http://disnaksinjai.blogspot.com/2011/09/sapi-perah-fries-holland.html>. Diakses pada 10 November 2013
- Toelihere M. R. 1993. *Inseminasi Buatan pada Ternak.* Angkasa. Bandung
- Warwick, E.J. And J.E. Legates. 1979. *Breedingand Improvement of Farm Animals. (7 Ed.).*Mc graw-Hill Book Co, New York.