**TINGKAT KEBERHASILAN INSEMINASI BUATAN (IB) PADA SAPI PERAH DITINJAU DARI *SERVICE PER CONCEPTION* (S/C)DAN *CONCEPTION RATE* (CR) DI KOPERASI PETERNAKAN SAPI PERAH (KPSP) SETIA KAWAN NONGKOJAJAR, PASURUAN, JAWA TIMUR**

**TRI WIJANARKO**

**NIM : 14021041**

**INTISARI\*)**

 Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana tingkat keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) pada sapi perah ditinjau dari *Service Per Conception* (S/C) dan C*onception Rate* (CR) di Koperasi Peternakan Sapi Perah (KPSP) Setia Kawan, Nongkojajar, Pasuruan, Jawa Timur. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 8 April sampai dengan 16 Mei 2019. Metode dalam penelitian ini menggunakan metode survei terhadap 25 peternak, pemilik dari 100 sampel induk ternak dan data *recording* dari inseminator pada bulan Maret 2019. Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis secara deskriptif terhadap data *Service Per Conception* (S/C) dan *Conception Rate* (CR). Berdasarkan penelitian disimpulkan bahwa tingkat keberhasilan IB di Koperasi Peternakan Sapi Perah (KPSP) Setia Kawan Nongkojajar, diperoleh hasil *Service Per Conception* (S/C) sebesar 1,32 dan rata-rata *Conception Rate* (CR) sebesar 59.34%. Tingkat keberhasilan IB di KPSP Setia Kawan dapat dikatakan baik.

Kata kunci : IB, S/C, CR, Inseminator, Sapi perah

**THE SUCCESS RATE OF ARTIFICIAL INSEMINATION (IB) IN DAIRY CATTLE IS REVIEWED FROM *SERVICE PER CONCEPTION* (S/C) AND *CONCEPTION RATE* (CR) IN THE DAIRY FARM COOPERATIVE (KPSP) SETIA KAWAN NONGKOJAJAR, PASURUAN, EAST JAVA**

 **TRI WIJANARKO**

**NIM: 14021041**

**ABSTRACT \*)**

This research aims to determine how the success rate of artificial insemination (IB) in dairy cattle is reviewed from *Service Per Conception* (S/C) and *Conception Rate* (CR) at the Dairy Farm Cooperative (KPSP) Setia Kawan, Nongkojajar, Pasuruan, East Java. This study was held on 8 April until 16 May 2019. The method in this study used a survey method of 25 breeders, owners of 100 samples of livestock stem and data recording from Inseminators in March 2019. The data obtained from the research results are analyzed descriptively against the data of *Service Per Conception* (S/C) and *Conception Rate* (CR). Based on the research concluded that the success rate of IB in Dairy farming Cooperative (KPSP) Setia Kawan Nongkojajar, obtained the results of *Service Per Conception* (S/C) of 1.32 and average *Conception Rate* (CR) by 59.34%. IB success rate in KPSP Setia Kawan can be said to be good.

Keywords: IB, S/C, CR, Inseminator, Dairy cattle.

**PENDAHULUAN**

Produktivitas suatu populasi sapi perah salah satunya tercermin pada kemampuannya menghasilkan produksi susu dalam kurun waktu tertentu. Produktivitas ternak merupakan hasil pengaruh genetik dan lingkungan terhadap produksi. Produktivitas dapat ditingkatkan melalui upaya perbaikan mutu genetik dengan meningkatkan frekuensi gen-gen yang berhubungan dengan sifat reproduksi, sifat pertumbuhan dan sifat produksi serta upaya memberi kondisi lingkungan yang dibutuhkan bagi penampilan maksimal dari potensi genetik yang dimiliki.

Proses reproduksi yang berjalan normal akan diikuti oleh produksi ternak yang baik pula. Semakin tinggi kemampuan reproduksi, maka semakin tinggi kemampuan produktivitas ternak tersebut Upaya untuk memperoleh sifat unggul sehingga peningkatan produksi tercapai salah satunya adalah dengan Inseminasi Buatan (IB) (Siregar,2003). Inseminasi Buatan adalah pemasukan atau penyampaian semen kedalam saluran kelamin betina dengan menggunakan alat-alat bantuan manusia (Hardijanto dkk.,2010).

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan peternak dalam melakukan Inseminasi Buatan. Pengetahuan peternak tentang deteksi birahi merupakan salah satu faktor penting terhadap keberhasilan perkawinan. Peternak yang mengetahui tentang siklus deteksi birahi akan mengawinkan sapi perah mereka dalam waktu yang tepat. Ketepatan waktu Inseminasi Buatan (IB) berdasarkan deteksi birahi, teknik IB yang benar, tingkat kesuburan ternak pejantan dan betina yang digunakan, pakan yang baik saat dan sesudah pelaksanaan IB sangat berpengaruh terhadap angka keberhasilan Inseminasi Buatan. Kesalahan yang terjadi dapat berdampak pada jumlah inseminasi untuk menghasilkan angka kebuntingan dari sejumlah pelayanan inseminasi yang dibutuhkan oleh seekor ternak betina sampai terjadi kebuntingan (Feradis, 2010). Frekuensi dalam kebuntingan (S/C) menandakan nilai angka rendah maka tingkat keberhasilan Inseminasi Buatan tersebut dinilai baik atau normal (Herawati, 2012).

Untuk itu perlu adanya evaluasi terhadap keberhasilan Inseminasi Buatan tersebut. Variabel yang dapat digunakan tolak ukur guna mengevaluasi tingkat keberhasilan IB pada sapi perah betina yaitu *service per-conception (*S/C) dan *conception rate* (CR). Semua variabel tersebut merupakan evaluasi tingkat keberhasilan dari peranan teknologi IB yang diketahui dapat berpengaruh terhadap peningkatan populasi sapi perah yang nantinya mampu meningkatkan produksi susu

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) pada sapi perah ditinjau dari *Service Per Conception* (S/C) dan C*onception Rate* (CR) di KPSP Setia Kawan, Nongkojajar, Pasuruan, Jawa Timur.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang tingkat keberhasilan penerapan IB pada sapi perah di KPSP Setia Kawan Nongkojajar Pasuruan. Sehingga hasil evaluasi dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi koperasi untuk mengambil kebijakan dalam penerapan teknologi IB pada peternak anggota koperasi dalam upaya peningkatan dan pengembangan populasi ternak sapi perah.

**METODE**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 8 April s/d 16 April 2019 di Koperasi Peternakan Sapi Perah (KPSP) Setia Kawan, Nongkojajar, Pasuruan, Jawa Timur. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah data *recording* yang berasal dari 10 petugas inseminator yang ada di KPSP Setia Kawan dan hasil wawancara terhadap 25 responden pemilik ternak dari 100 akseptor IB yang didapat dari hasil penentuan sampel menggunakan Rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 10%, sebagai berikut:

$$n=\frac{N}{1+N (d^{2})}$$

Keterangan :

n : Jumlah sampel

N : Ukuran populasi

d : Tingkat kesalahan

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data ini adalah metode survei. Data yang diambil adalah data primer dan data sekunder. Data sekunder diperoleh dari catatan laporan pelayanan inseminator di KPSP Setia Kawan sedang data primer diperoleh dari wawancara terhadap peternak pemilik akseptor IB serta pengamatan langsung ke kandang peternak anggota koperasi.

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk mendapatkan persentase dan rata-rata jumlah kebuntingan. Variabel yang diamati adalah *Service Per Conception* (S/C) dan *Conception Rate* (CR) menggunakan rumus sebagai berikut :

1. *Service Per Conception (S/C)*

S/C$=\frac{Jumlah total sapi yang di IB}{jumalah sapi yang bunting }$

1. Angka Kebuntingan atau *Coception Rate* (*CR*)

*CR*$=\frac{Jumlah Sapi Yang Bunting IB ke-1}{ Jumlah Sapi yang di IB }x 100\%$

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Koperasi Peternakan Sapi Perah (KPSP) Setia Kawan Nongkojajar terletak di Jl. Raya Nongkojajar No.38, Pasarbaru, Wonosari, Tutur, Pasuruan, Jawa Timur 67163. Koperasi Peternakan Sapi Perah (KPSP) Setia Kawan .merupakan koperasi terbesar di Provinsi Jawa Timur. Hasil utamanya adalah hasil peternakan sapi perah (susu segar). Koperasi ini berawal dari adanya peternakan sapi perah yang telah ada sejak tahun 1911 yang dilakukan oleh orang-orang Belanda yang berdomisili di Nongkojajar. Dalam masa perkembangannya mengalami berganti-ganti nama, hingga akhirnya pada tahun 1996, KPSP Setia Kawan yang berkedudukan di Nongkojajar. Secara Geografis KPSP Setia Kawan berada di lereng sebelah barat Pegunungan Tengger di ketinggian 400 - 2.000 mdpl. Wilayah kerja KPSP Setia Kawan meliputi 12 Desa yang termasuk pada Kecamatan Tutur Nongkojajar.

Kecamatan Tutur terletak di Kabupaten Pasuruan terletak di antara Kecamatan Kejayan, Kecamatan Puspo, Kecamatan Tutur, Kecamatan Purwodadi dan Kabupaten Malang dan terbentang pada 7,30’- 8,30’ Lintang Selatan dan 112' 30’ - 113' 30’ Bujur Timur. Batas daerah; di sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Kejayan dan Kecamatan Pasrepan, di sebelah Timur berbatasan dengan wilayah Kecamatan Puspo dan Kecamatan Tutur, sedangkan di sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Purwodadi dan di Selatan Kabupaten Malang (BPS Pasuruan,2017).

Wilayah Kecamatan Tutur memiliki kondisi permukaan tanah yang berbukit sampai bergunung antara 20- 30%. Dengan curah hujan rata- rata 3600 mm per tahun dan suhu 16ºC - 25ºC. Serta dengan luas wilayah 94 km², menjadikan kawasan KPSP Setia Kawan menjadi derah yang cocok untuk pengembangan produksi susu sapi perah dengan produksi per harinya biasa mencapai 98.000 liter (KPSP Setia Kawan,2019).

KPSP Setia Kawan bergerak di sektor peternakan sapi perah dengan tujuan agar para anggota yang merawat / beternak sapi perah bisa menjual hasil susu segarnya untuk di tampung dan disetorkan oleh KPSP Setia Kawan kepada PT. Indolakto selaku salah satu Industri Pengolah Susu (IPS) yang berada di Jawa Timur. Selain itu KPSP Setia Kawan juga bergerak di bidang Simpan Pinjam meliputi: pinjaman kredit uang tunai, pinjaman kredit barang, kredit plesterisasi kandang, kredit milk can dan ember perah. Kemudian di bidang perdagangan dan jasa meliputi: pertokoan/mini market, produk olahan, kedai kopi, pengembangan biogas.

**B. Jumlah Populasi Ternak di KPSP Setia Kawan**

Berdasarkan data sekunder yang diperoleh diketahui bahwa rata- rata kepemilikan ternak di wilayah kerja dari KPSP Setia Kawan adalah 3.92 ekor ternak. Terdapat 21.790 ekor ternak yang tersebar di desa dengan jumlah pemilik ternak sebanyak 5546 di wilayah kerja KPSP Setia Kawan. Desa Jajang wulung merupakan desa diluar wilayah Kecamatan Tutur yang belum lama bergabung menjadi anggota dari koperasi.

**C. Karakteristik Responden dan Sampel Ternak**

Pengambilan data sampel induk sapi perah di lokasi penelitian diperoleh sejumlah 100 sampel akseptor. Teknik penentuan sampel dilakukan dengan rumus slovin dengan taraf kesalahan 10% berdasarkan penelitian yang dilakukan menggunakan sampling dari 4 desa terdekat dari pusat pelayanan, yaitu Gendro Wonosari, Tutur, dan Tlogosari.

Karakteristik responden dilakukan untuk mengetahui identitas peternak yang terlibat dalam penelitian ini. Responden yang dimaksud dalam penelitian ini adalah peternak dari sapi akseptor IB. Seorang peternak tidak terlepas dari faktor-faktor yang dapat mempengaruhi usahanya dalam beternak antara lain usia, pendidikan, pengalaman beternak, dan jumlah kepemilikan ternaknya.

Dari hasil penelitian, data dari 100 sampel induk ternak diperoleh 25 peternak yang dijadikan sebagai responden. Karakteristik responden secara lebih lengkap dapat dilihat dalam Tabel sebagai berikut:

**1. Usia Peternak**

Tabel Usia peternak

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Usia Peternak (tahun) | Frekuensi (Orang) | Persentase (%) |
| 20-30  | 0 | 0 |
| 31-40  | 5 | 20 |
| 41-50  | 10 | 40 |
| >50 | 10 | 40 |

Sumber : Data yang diolah, 2019

Berdasarkan data pada Tabel di atas menunjukkan bahwa, usia responden berada pada usia 31-40 persentase sebanyak 20%. Usia 41-50 tahun persentase sebanyak 40 %, Usia >50 tahun sebanyak 40%. Jadi semua responden tergolong dalam usia matang dan sebagian besar masih produktif untuk merawat dan mengurus ternak agar produktifitas reproduksi ternak tetap terjaga.

Hasil wawancara di lokasi penelitian, pada peternak >50 tahun saat ditanya pendapat untuk berbagi pengalaman, mereka berpendapat bahwa kegagalan IB atau perlu IB berkali-kali untuk mendapat kebuntingan pada ternaknya lebih dikarenakan “durung rejekine”. Menurut Muatip K. (2008) peternak sapi perah khususnya yang telah berusia tua, memandang bahwa usaha pemeliharaan sapi perah maupun berusaha tani lainnya merupakan suatu matapencaharian dan sutu cara kehidupan, belum merupakan kegiatan usaha untuk mencari keuntungan. Pandangan tersebut terjadi karena sikap “nrimo” yang dimiliki peternak. Sikap tersebut menunjukkan rendahnya motivasi untuk mengembangkan usaha ternak sapi perah.

Diterangkan kembali oleh Swastha dan Sukartjo (1997) yang menyatakan, bahwa tingkat produktifitas kerja seorang akan mengalami peningkatan seiring bertambahnya usia dan akan kembali menurun pada saat menjelang tua. Berdasarkan hasil penelitian Yusuf (2016) menyatakan, bahwa peternak yang memiliki tingkat keberhasilan rendah pada ternaknya yaitu kalangan peternak yang berumur 60 tahun keatas. Semakin bertambah usia peternak akan mempengaruhi terhadap menurunnya kemampuan fisik peternak sehingga produktivitas tenaga kerjanya juga menurun. Seperti yang dikemukakan oleh Saragih (2000) bahwa usia mempunyai pengaruh terhadap produktivitas kerja pada jenis pekerjaan yang mengandalkan tenaga fisik.

**2. Pendidikan terahir peternak**

Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) juga didukung oleh peranan sumber daya manusia (SDM), kemampuan seseorang dalam mengelolah sesuatu tergantung dari kualitas SDM, sehingga untuk memperoleh SDM yang baik dibutuhkan peranan pendidikan hal ini dikarenakan tingkat pendidikan seseorang merupakan indikator yang dapat menggambarkan kemampuan seseorang untuk menyelesaikan persoalan baik itu pekerjaan ataupun tanggung jawab yang dibebankan kepadanya. Termasuk dalam hal pelaksanaan inseminasi buatan (IB) yang ditujukan kepada petugas insesminator dan peternak.

Tabel Tingkat pendidikan terahir peternak

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pendidikan peternak | Frekuensi (orang) | Persentase (%) |
| SD | 15 | 60 |
| SMP | 8 | 32 |
| SMA | 2 | 8 |

Sumber: Data yang diolah, 2019

Pendidikan merupakan suatu indikator mampu tidaknya individu dalam menerima inovasi atau ilmu pengetahuan. Pendidikan SD sebanyak 15 orang atau sebanyak 60%, SMP sebanyak 8 orang atau sebanyak 32%, SMA sebanyak 2 orang atau 8 %. Berdasarkan data tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa responden yang memelihara sapi perah tingkat pendidikannya masih rendah.

Pada penelitian Yusuf (2016) menunjukkan bahwa tingkat pendidikan tidak berpengaruh langsung terhadap keberhasilan IB. Hal ini memang bertentangan dengan apa yang ada di teori bahwa tingkat pendidikan selalu berjalan lurus terhadap kemampuan seseorang, namun tingkat pendidikan bukan hanya salah satu faktor pemicu keberhasilan tersebut.

Di lokasi penelitian pendidikan peternak diperoleh dari pendidikan non formal atau diluar sekolah. Pada umumnya peternak memperoleh pengetahuan dengan cara mengakses informasi. Informasi diperoleh dari penyuluhan yang diadakan oleh pihak koperasi, dari tetangga sesama peternak sapi perah, dari ketua kelompok dan media massa (Muatip K.,2008).

Kelembagaan yang menangani penyuluhn untuk sapi perah adalah koperasi. Hal ini karena salah satu fungsi koperasi adalah berperan secara aktif dalam upaya mempertinggi kualitas kehidupan manusia dan masyarakat. Di lokasi penelitian penyuluhan teknis budidaya sapi perah diperankan oleh petugas kesehatan hewan, inseminator, dan petugas potong kuku. Penyuluhan biasanya bersamaan dengan melakukan pelayanan.

**3. Pengalaman beternak**

Tabel Pengalaman berternak

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pengalaman Berternak (tahun) | Frekuensi (Orang) | Persentase (%) |
| 0-10 | 3 | 12 |
| 11-20 | 11 | 44 |
| 21-30 | 6 | 24 |
| >30 | 6 | 24 |

Sumber: Data primer diolah,2019

Pengalaman beternak merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan kerja seorang peternak untuk menentukan keberhasilan usaha sapi perah (Sembada, 2012). Pengalaman beternak merupakan lamanya waktu yang telah ditempuh peternak dalam menekuni usaha peternakan. Setiana (2005) mengatakan bahwa pengalaman beternak berhubungan dengan kemampuan peternak dalam menguasai teknik-teknik beternak yang baik. Semakin banyak pengalaman seorang peternak, maka akan semakin tinggi pula kemampuan peternak dalam memelihara ternaknya, dengan demikian hasilnya akan semakin baik pula. Peternak berpengalaman akan memiliki banyak pengetahuan yang lebih dibandingkan dengan peternak yang baru memulai.

Menurut Yusuf (2016) lama beternak tidak berpengaruh terhadap keberhasilan IB adapun penyebab rendahnya keberhasilan IB pada peternak yang memiliki pengalaman yang lebih lama bisa jadi disebabkan oleh manajemen pemeliharaan yang digunakan masih menggunakan pola lama sedangkan peternak yang masih baru memiliki pengetahuan yang lebih baru terhadap pengembangan peternakan sehingga keberhasilannya jauh lebih tinggi. Pada pengalaman lama beternak 0-10 tahun terdapat 3 orang dengan persentase 12%. 11-20 tahun terdapat 11 orang dengan persentase 44%. 21-30 tahun terdapat 6 orang dengan persentase 24% dan pengalaman >30 terdapat 6orang dengan persentase 24%. Dari penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pengalaman beternak, banyak dari mereka lebih dari 10 tahun artinya pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja di bidang peternakan lebih baik. Supono, (1996) Pengalaman kerja adalah waktu yang digunakan oleh seseorang untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap sesuai dengan tugas yang dibebankan kepadanya.

**4. Jumlah kepemilikan ternak**

Tabel Jumlah kepemilikan ternak

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Jumlah kepemilikan ternak (UT) | Frekuensi (Orang) | Persentase (%) |
| 2 | 5 | 20 |
| 3 | 4 | 16 |
| 4 | 10 | 40 |
| >4 | 6 | 24 |

Sumber : Data primer diolah,2019

Berdasarkan hasil dari penelitian jumlah kepemilikan ternak 4 ekor memiliki frekuensi (orang) terbanyak dengan persentase 40%. Kepemilikan berpengaruh terhadap manajemen pemeliharaan yang dilakukan yaitu berkaitan dengan kemampuan mengurus ternak dan mencari pakan serta perhatian terhadap ternak akan lebih diperhatikan dibanding jumlah kepemilikan ternak yang sedikit. Jika ternak terurus dan nutrisinya terpenuhi akan meningkatkan peroduktifitas ternak guna menopang performance reproduksi ternak (Triawan D.,2018)

Modal, lahan dan tenaga kerja terbatas yang dimiliki peternak menyebabkan kepemilikan ternak sapi yaitu berkisar 1-4 ekor meskipun usaha peternakan sapi perah merupakan usaha pokok. Keterbatasan lahan dan pemilikan lahan menyebabkan kapasitas kandang yang dipunyai peternak relatif terbatas sehingga apabila kepemilikan ternak melampaui kapsitas kandang maka peternak menjual atau menggaduhkan ternak sapi perah ke saudara atau tetangga yang dipercaya (Muatip K.,2008).

**5. Tanda birahi pada sampel ternak**

Berdasarkan hasil penelitian karakteristik sampel semua menunjukkan tanda- tanda birahi dengan jelas. Pada saat birahi atau estrus, semua sampel memiliki tanda-tanda yang relatif jelas untuk dapat diketahui oleh peternaknya. Oleh karena itu peternak dapat segera melaporkan kepada inseminator untuk kemudian dilakukan inseminasi buatan (IB). Tanda-tanda birahi yang diamati oleh peternak diantaranya nafsu makan yang menurun, gelisah, sering bersuara, dan adanya leleran pada vulva.

Ketepatan pengamatan birahi penting dalam mendukung keberhasilan IB. Seperti diungkapkan oleh Ismaya (2014) untuk mengetahui gejala birahi sapi betina peternak harus melakukan deteksi birahi dua sampai tiga kali sehari, yaitu pada pagi, siang dan sore. Bila deteksi birahi dilakukan 3 sampai empat kali sehari maka tingkat ketelitian akan meningkat 10% hingga 20% dibanding hanya dilakukan dua kali sehari.

Pengamatan birahi dilakukan oleh peternak sebanyak 2 kali, pagi dan sore hari saat akan melakukan pemerahan. Hal ini masih perlu ditingkatkan karena pengamatan birahi sebaiknya dilakukan berulang agar dapat diketahui fase-fasenya secara tepat. Birahi sapi betina terjadi dalam 3 fase yaitu; fase sebelum birahi (6-10 jam) yang ditandai dengan vulva basah, merah, sedikit bengkak, mencium dan menaiki sapi lain; Fase birahi (18 jam) ditandai dengan vulva basah berlendir, merah bengkak, sering menguak, nafsu makan turun, menaiki sapi lain; dan fase sesudah birahi (10 jam) ditandai dengan keluarnya lendir transparan dari vulva dan sapi tidak mau dinaiki. Waktu yang paling tepat dilakukan IB adalah pada pertengahan birahi dengan tingkat keberhasilan 82% hingga 5 jam setelah birahi dengan tingkat keberhasilan 75% (Feradis, 2010).

**D. Karakteristik Inseminator**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh data dari 10 Inseminator di Koperasi Peternakan Sapi Perah (KPSP) Setia Kawan yang ditampilkan dalam tabel sebagai berikut:

**1.Usia inseminator**

Tabel Usia inseminator

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Usia inseminator (tahun) | Frekuensi (orang) | Persentase (%) |
| <30 | 0 | 0 |
| 30-40 | 3 | 30 |
| 41-50 | 3 | 30 |
| >50 | 4 | 40 |

Sumber: Data primer diolah,2019

Hasil penelitian Inseminator di KPSP Setia Kawan masih termasuk kategori produktif namun sebagian dari mereka sudah hampir pensiun. Terdapat 4 Inseminator yang memiliki umur diatas 50 tahun namun masih memiliki kemampuan kerja yang masih tergolong baik dan kemampuan berpikir masih baik. Adriani (2007), menyatakan bahwa semakin tinggi umur seseorang maka tingkat produktifitas makin tinggi, akantetapi setelah umur tersebut terlewati maka produktifitas akan menurun dengan bertambahnya umur dan kondisi fisik yang mulai melemah.

Berdasarkan perhitungan S/C dan CR dari penngalaman inseminator (Grafik 1 dan Grafik 2) menunjukkan tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap keberhasilan IB di lokasi penelitian. Kinerja inseminator yang berusia >50 tahun menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda dengan inseminator yang beruisa 30-40 tahun.

**2. Tingkat pendidikan inseminator**

Di Koperasi Peternakan Sapi Perah (KPSP) Setia Kawan terdapat 10 orang Inseminator yang melayani Inseminasi Buatan (IB) dan pemeriksan kebuntingan (PKB) yang terbagi di wilayah kerja koperasi dan tersebar di wilayah kerjanya masing-masing. Semua inseminator yang bekerja di KPSP Setia Kawan berpendidikan SMA. Keahlian sebagai Inseminator diperoleh melalui pendidikan Inseminasi (kursus IB) sebagai syarat untuk menjadi Inseminator. Pendidikan IB ini diperoleh melalui pelatihan di Balai Besar Inseminasi Buatan (BBIB) Singosari.

**3. Pengalaman inseminator**

Petugas Inseminator KPSP Setia Kawan semuanya sudah berpengalaman, sebagaimana diketahui bahwa pengalaman seorang inseminator menentukan tingkat ketepatan waktu inseminasi buatan, serta tepatnya penempatan semen dalam saluran reproduksi betina, yang semuanya merupakan faktor penunjang keberhasilan suatu program IB. hal ini dapat dilihat pada tabel bahwa pengalaman dari inseminator semuanya lebih dari 10 tahun, itu berarti bahwa inseminator sudah sangat berpengalaman, tingkat kesalahan tentu kecil. Dan dari segi penguasaan medan di tiap wilayah kerjanya tentu sudah sangat mengusai.

Sugiarto H. (2010), menyatakan bahwa tingkat inseminator dianggap mempunyai kemampuan yang sama sehingga tidak mempunyai pengaruh terhadap S/C, karena secara keseluruhan inseminator telah melaksanakan parameter yang mempengaruhi tingkat keberhasilan inseminasi buatan.

**4. Pelayanan Inseminator**

Pelayanan Inseminasi Buatan (IB) oleh Inseminator berdasarkan laporan permintaan pelayanan IB yang masuk di Tempat Pelayanan Koperasi (TPK) di masing-masing desa wilayah kerja KPSP Setia Kawan. Pelaporan oleh peternak melalui ketua kelompok dan penyerahannya pagi atau sore hari bersamaan dengan penyerahan susu. Selain itu sistem pelaporan dari peternak dapat melalui sms atau *whats up* langsung kepada inseminator. Berikut jumlah rata-rata pelayanan per hari oleh Inseminator selama satu bulan.

Dari hasil penelitian jumlah pelayanan setiap harinya tidak menentu, rata-rata jumlah pelayanan 6-10 pelayanan per hari pada bulan Maret. Terdapat 2739 pelayanan IB di wilayah kerja KPSP Setia Kawan dengan rata- rata per harinya terdapat 98 pelayanan. Banyaknya jumlah permintaan pelayanan IB maupun PKB dapat berpengaruh terhadap keberhasilan IB karena waktu inseminasi menjadi tidak tepat, jarak pelayanan jauh dari pusat pelayanan sehingga waktu tempuh pelayanan terhambat.

Seperti yang di katakan Susilawati (2000) menambahkan bahwa ketepatan waktu IB adalah saat menjelang ovulasi, yaitu jika sapi menunjukkan tanda-tanda birahi sore maka pelaksanaan IB pagi hari berikutnya. Pelaksanaan IB sebaiknya tidak dilakukan pada siang hari karena lendir servik mengental pada siang hari, sedangkan pada pagi, sore maupun malam lender serviks menjadi encer. Hal tersebut juga berdampak pada keberhasilan IB saat siang yang lebih rendah daripada saat pagi, sore dan malam. Spermatozoa juga sangat rentan terhadap panas sinar matahari. sehingga pelaksanaan IB pada siang hari kurang menguntungkan.

Tingkat keberhasilan IB tidak hanya dipengaruhi oleh Petugas Inseminator namun juga dipengaruhi oleh zooteknis yaitu peternak itu sendiri yang bertugas mengawasi ketika ternak berahi. Kesalahan pelaporan peternak mengenai waktu munculnya tanda berahi merupakan salah satu penyebab kegagalan dari pada kebuntingan (Pajar, 2008).

**E. Faktor-Faktor Yang Mempengruhi Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB)**

**1. Manajemen Pemeliharan Ternak**

Berdasarkan observasi pada 100 sampel ternak manajemen pemeliharaan ternak di lokasi penelitian keseluruhannya 100% dipelihara secara intensif yaitu ternak dipelihara dengan cara tetap dikandangkan. Pemenuhan pakan dan minum secara teratur diberikan oleh peternak.

Pemeliharaan secara intensif ternak menjadi kurang gerak karena selalu berada di dalam kandang. Kondisi ini membuat aliran darah tidak lancar. Hal tersebut dapat berpengaruh pada kesehatan ternak, kesuburan menurun.

**2. Kandang**

Fungsi kandang adalah melindungi ternak dari cuaca maupun gangguan manusia atau ternak lainnya. Syarat kandang yang baik adalah sebaiknya dibuat berjauhan rumah tempat tinggal peternak dan diusahakan menghadap kearah matahari terbit; didalam kandang dibuat aliran pembuangan agar kotoran mudah dibersihkan dan air buangan lancar; kandang tidak perlu dinding luar agar ventilasi udara lancar; dinding dapat diganti dengan menanam pepohonan di dekat kandang; lantai kandang diusahakan dibuat dari semen dengan kondisi kedap air dan tidak licin; atap sebaiknya dibuat dari genting, dan kandang dilengkapi dengan tempat pakan dan tempat minum, serta alat pembersih kandang seperti sapu lidi, sikat dan ember (Muatip K.,2008).

Di lokasi penelitian kandang dibangun di samping rumahnya dibatasi dinding. Kandang dibangun secara tertutup dengan tinggi dinding sekitar 2.0-2.5 meter, dengan alasan untuk keamanan dari pencurian dan melindungi dari udara luar sehingga ternak lebih hangat. Kapasitas kandang bervariasi antara 2-10 ekor.

Hasil survei ditemukan 8% kandang yang sudah dibuat permanen sisanya belum permanen. Kandang permanen sudah dilengkapi tempat pakan dan minum, lantai semen dan aliran untuk pembuangan kotoran. Sedang 92% kandang belum permanen, lantai kandang dibuat dari bambu yang dibelah dan ditata dengan rapi. Tidak dibuatkan tempat dan minum khusus. Pakan diberikan di lantai dan minum diberikan bersamaan dengan *comboran* menggunakan ember besar.

Sanitasi kandang yang belum pernanen terlihat kurang bersih. Banyak sisa kotoran yang menempel dilantai yang terbuat dari bambu. Sanitasi yang buruk akan menimbulkan banyak bakteri yang berkembang. Bakteri-bakteri dari lingkungan ternak yang kurang besih akan membuat ternak menjadi sakit. Kondisi ternak yang sakit akan berpengaruh produktifitas ternak. Sehingga akan menurunkan tingkat keberhasilaan IB.

**3. Pakan**

Sapi memerlukan pakan bergizi untuk berproduksi optimum. Pakan ternak perah terbagi dalam dua kelompok, yaitu pakan hijauan dan pakan konsentrat. Dilokasi penelitian, ternak diberikan pakan kombinsi berupa hijauan dan konsentrat. Hijauan yang diberikan kepada sapinya berupa rumput gajah, tebon jagung maupun rumput alam. Pemberian hijauan sebanyak 10% dari bobot badan, dan konsentrat sebanyak 1 : 2 kg dari jumlah hasil produksi susu untuk ternak laktasi.

Pakan hijauan seperti rumput gajah diperoleh dari hasil budidaya di lahan sendiri atau beli di lahan milik tetangga. Sehingga dalam hal ini ada istilah “induk makan anak” karena untuk pemenuhan pakan ternak, peternak menjual anakan untuk membeli pakan. Terutama pada saat musim kemarau karena kesulitan memperoleh hijauan pakan.

Pakan konsentrat diperoleh peternak dari koperasi. Peternak memperoleh sepertiga dari jumlah total yang susu yang disetor. Jumlah tersebut tidak mencukupi kebutuhan bagi sapi perah sehingga peternak menambahkan pakan lainnya ke dalam pakan konsentrat. Pakan tambahan yang ditemui pada saat survei berupa wafer, limbah roti tawar dan polar.

Pemberian pakan konsentrat oleh peternak dalam bentuk *comboran* yaitu konsentrat dan pakan tambahan dicampur dengan air sebelum diberikan ke ternak. Pemberian minum diberikan bersamaan dengan konsentrat didalam *comboran.*

Hasil penelitian Rachmawati (2012) menunjukkan bahwa kombinasi bahan pakan memiliki kandungan bahan kering (BK) 26,20– 37,01 %; bahan organik (BO) 82,39 – 85,48 % BK; protein kasar (PK) 10,36 – 14,43 % BK. Rataan konsumsi BK 13,23 ± 3,969 kg/ekor/hari; konsumsi BO 11,05 ± 3,357 kg/ekor/hari; dan konsumsi PK 1,74 ± 0,667 kg/ekor/hari. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa jenis serta kuantitas bahan pakan sapi perah laktasi di wilayah Kecamatan Tutur Kabupaten Pasuruan memiliki keseragaman cukup besar antar peternak dengan rumput gajah sebagai hijauan utama dan Cipro sebagai konsentrat utama pakan sapi perah.

Kendala yang terjadi di lokasi penelitian yaitu untuk memenuhi kecukupan jumlah pakan ternak dan secara kontinyu. Sehingga nutrisi ternak belum tercukupi secara maksimal. Akibat dari kekurangan nutrisi dapat menurunkan kesuburan ternak sehingga dapt menurunkan tingkat keberhasilan inseminasi.

**4. Kondisi Kesehatan Ternak**

Kesehatan ternak adalah suatu keadaan atau kondisi dimana tubuh hewan dengan seluruh sel yang menyusun dan cairan tubuh yang dikandungnya secara fisiologis berfungsi normal. Salah satu bagian yang paling penting dalam penanganan kesehatan ternak adalah melakukan pengamatan terhadap ternak yang sakit melalui pemeriksaan ternak yang diduga sakit. Pemeriksaan ternak yang diduga sakit adalah suatu proses untuk menentukan dan mengamati perubahan yang terjadi pada ternak melalui tanda-tanda atau gejala-gejala yang nampak sehingga dapat diambil suatu kesimpulan dan suatu penyakit dapat diketahui penyebabnya (Samal F.,2015).

Berdasarkan tebel diatas sebaran penyakit dan gangguan reproduksi terdapat 948 kasus yang tersebar di 12 desa di wilayah kerja KPSP Setia Kawan. Kasus tertinggi berada di Desa Tlogosari dengan 206 kasus persentase sebesar 21.72 %, sedang terendah di Desa Kayukebek dengan 5 kasus persentase sebesar 0.52%.

Pada bulan Maret terdapat 948 kasus yang terdiri dari 37 jenis penyakit yang merupakan kasus sebaran penyakit dan gangguan reproduksi yang terjadi di lokasi penelitian (lampiran 7). Adapun 7 kasus yang termasuk sebaran penyakit dan gangguan reproduksi tertinggi di lokasi penelitian, sebagai berikut:

Berdasarkan tabel diatas kasus tertinggi yang terjadi di lokasi penelitian yaitu *post and ante partus* dengan total 218 kasus yang tersebar di 12 desa wilayah kerja KPSP Seria Kawan. Dari tujuh jenis diagnosa penyakit diatas, 3 kasus yang termasuk gangguan reproduksi yaitu *post and ante partus,retensio secundae*, dan *paraplegia* dengan kejadian kasus berturut-turut 218; 76; dan 49 kasus. Sedang untuk jenis penyakit lain yaitu *indigesti anorexia, tympani, myalgia* dan *konstipasi* dengan kejadian kasus berturut-turut 161;68;55; dan 47 kasus.

Hasil penelitian Sari E. C. dkk.(2016) menyatakan bahwa gangguan reproduksi berasosiasi positif terhadap nilai S/C, yang berarti semakin banyak sapi yang abnormal maka nilai S/C menjadi meningkat. Menurut Djojosudarmo (1983), gangguan atau hambatan proses reproduksi pada sapi dapat bermanifestasi dalam bentuk: kegagalan memperlihatkan gejala birahi, kegagalan menjadi bunting, kegagalan memelihara proses kebuntingan dan kegagalan memelihara anak.

Lingkungan yang buruk terutama pada *pasca* beranak akan memudahkan masuknya mikroba ke dalam lumen uterus, mencemari lingkungan lumen uterus, mengganggu kehidupan embrio dan dapat menyebabkan kematian embrio dini. Gejala adanya kematian embrio dini pada sapi perah yang sudah dikawinkan akan menyebabkan nilai *service per conception* meningkat (Syarief, 1985).

Gangguan reproduksi dapat menyerang ternak sehingga untuk membatasi kerugian ekonomi deperlukan kontrol untuk menjaga kesehatan sapi menjadi sangat penting. Manajemen pemeliharaan yang baik sangat mempengaruhi kesehatan sapi perah, dampak buruk dari gangguan reproduksi yang terjadi dapat meningkatkan nilai S/C pada sapi.

**F. Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) ditinjau dari *Service Per Conception (S/C )* dan *Conception Rate (CR)* di KPSP Setia Kawan**

Tingkat keberhasilan Inseminasi Buatan adalah presentase nilai kebuntingan yang dapat dicapai dalam pelaksanaan Inseminasi Buatan dengan memilihat beberapa indikator pengukuran keberhasilan yaitu *Service Per Conception* dan Angka Konsepsi atau *Conception Rate*, tehnik ini telah banyak digunakan untuk melihat keberhasilan pelaksanaan IB. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Hunter (1995). Menyatakan bahwa *Service Per Conception* adalah sebuah ukuran kesuburan induk sapi yang dikawinkan dan berhasil menjadi bunting. Sedangkan angka konsepsi atau *Conception Rate* (CR) merupakan presentase ternak betina yang bunting pada satu kali kegiatan Inseminasi Buatan.

*Service per conception* dapat dihitung dengan membagi jumlah total perkawinan pada sekelompok ternak dengan jumlah induk yang bunting (Blakely dan Bade, 1991). Adapun klarifikasi tingkat keberhasilan inseminasi butan (IB) di KPSP Setia Kawan dapat dilihat pada Tabel 13, berikut :

Tabel 13. Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan Berdasarkan *Conception Rate* dan *Service Per Conception* di KPSP Setia Kawan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DESA** | **CR (%)** | **S/C** |
| Wonosari | 50.68 | 1.43 |
| Gendro | 45 | 1.53 |
| Tlogosari | 58.15 | 1.11 |
| Blarang | 52.65 | 1.5 |
| Kayukebek | 66.66 | 1.5 |
| Andonosari | 66.51 | 1.37 |
| Pungging | 48.31 | 1.34 |
| Tutur | 62.83 | 1.1 |
| Kalipucang | 51.05 | 1.39 |
| Sumberpitu | 71.63 | 1.11 |
| Tempuran  | 53 | 1.3 |
| Ngembal | 85.71 | 1.16 |
| **RATA- RATA** | **59.34** | **1.32** |

Sumber : Data sekunder diolah. 2019

Berdasarkan Tabel 13. Hasil dari olah data yang bersumber dari laporan pelayanan Inseminasi Buatan (IB) dan laporan pelayanan pemeriksaan kebuntingan (PKB) memperlihatkan bahwa dari 12 desa wilayah kerja KPSP Setia Kawan yang terdapat 1613 akseptor dengan 1236 akseptor positif bunting dan 946 akseptor bunting pada IB ke-1 (lampiran 4), yang di Inseminasi pada bulan Desember 2018 dan pemeriksaan kebuntingan (PKB) di bulan Maret 2019 hal ini menunjukkan hasil rata-rata S/C 1,32 dan *Conception Rate* (CR) sebesar 59.34%.

Nilai tersebut sudah termasuk angka yang sangat baik hal ini sesuai dengan pendapat Toelihere (1993), yang menyatakan bahwa S/C yang baik adalah 1,6 sampai 2,0 kali, semakin tinggi nilai S/C yang ada pada suatu daerah menandakan bahwa wilayah tersebut memiliki kualitas reproduksi ternak yang kurang subur berdasarkan hasil perolehan menunjukkan nilai S/C 1,32 yang rendah memperlihatkan bahwa ternak di daerah wilayah kerja KPSP Setia Kawan termasuk dalam kategori ternak yang subur. Sedangkan *Conception Rate* di negara maju dapat berkisar antara 60-70%, namun untuk kondisi wilayah di Indonesia *Conception Rate* sebesar 50% sudah termasuk normal, dan jika di bawah 50% berarti menunjukkan wilayah tersebut masih rendah, hal ini menandakan bahwa CR yang ada di wilayah kerja KPSP Setia Kawan sudah termasuk normal. Karena pada waktu penelitian diperoleh hasil rata – rata sebesar 59,34.

Perhitungan *Service Per Conception (S/C)* Inseminasi Buatan (IB) memperlihatkan hasil rata-rata dari seluruh wilayah yaitu sebesar 1.32. Tingkat keberhasilan IB di wilayah kerja KPSP Setia Kawan ditinjau dari S/C menunjukkan hasil yang sangat baik, secara keseluruhan menunjukkan nilai S/C yaitu dengan rata-rata nilai 1.32, sedangkan standart S/C yang baik menurut Toliehere (1993) berkisar antara 1,6 sampai 2,0.

 Hasil penelitian menunjukkan tidak adanya pengaruh inseminator terhadap keberhasilan S/C. Hal ini berarti tingkat inseminator dianggap mempunyai kemampuan/keterampilan/pengalaman IB yang sama sehingga tidak mempunyai pengaruh terhadap S/C. Kenyataan bahwa dari 10 inseminator yang bekerja di wilayah yang berbeda dengan tingkat usia, pengalaman dan rata rata pelayanan yang berbeda menunjukkan kinerja sama untuk hasil S/C.

Hal tersebut terjadi karena semua inseminator di KPSP Setia Kawan telah memiliki sertifikat pelatihan dari Balai Inseminasi Buatan (BIB). Itu artinya semua inseminator telah memenuhi standar menjadi seorang inseminator profesional.

Tingkat keberhasilan IB ditinjau dari *Conception Rate* (CR) dapat dilihat dalam grafik berikut ini:

Perhitungan *Conception Rate* (CR)Inseminasi Buatan (IB) memperlihatkan hasil rata-rata dari seluruh wilayah yaitu sebesar 59,34%.Nilai tersebut sudah dikatakan normal untukdaerah Indonesia karena nilai lebih dari 50%.

Terdapat 2 desa dengan CR dibawah 50% yaitu Desa Gendro dan Pungging. Hal tersebut dapat menunjukkan bahwa di daerah tersebut mengindikasikan adanya kejadian kawin berulang. Artinya butuh beberapa kali IB untuk memperoleh kebuntingan. Sapi yang mengalami kawin berulang pada umumnya ditandai dengan panjangnya *calving interval*, rendahnya angka konsepsi, dan tingginya *service per conception* (Rustamaji, dkk., 2007).

Sedangkan menurut Nugraha M.F.(2015), rendahnya CR dapat terjadi karena inseminasi buatan yang dilakukan kurang dari 60 hari *post partus*, dikarenakan mayoritas dari peternak hanya sekedar mengerti deteksi birahi, sehingga dalam pengertian mereka apabila terjadi birahi maka harus diinseminasi tidak perduli mengenai kesiapan dari organ reproduksi ternak.

Hasil penelitian juga menunjukkan daerah dengan nilai CR tertinggi berada di wilayah Desa Ngembal yaitu sebesar 85.71%. Hal tersebut terjadi karena Desa Ngembal berada di wilayah kerja dari inseminator Yusuf Ibrahim, usianya 36 tahun dengan pengalaman kerja 13 tahun dengan rata-rata pelayanan per hari 3,75. Nilai rata-rata pelayanan inseminasi tersebut merupakan nilai paling rendah daripada rata-rata pelayanan dari inseminator yang lain sehingga ketepatan waktu inseminasi lebih akurat. Selain itu, karena jarak pelayanan Desa Ngembal berada di 13 km dari pusat pelayanan sehingga Yusuf Ibrahim hanya melayani satu desa tersebut.

Fanani, dkk (2013) menyatakan bahwa nilai CR ditentukan oleh kesuburan pejantan, kesuburan betina, dan teknik inseminasi. Kesuburan pejantan salah satunya merupakan tanggung jawab Balai Inseminasi Buatan (BIB) yang memproduksi semen beku disamping manajemen penyimpanan di tingkat inseminator. Kesuburan betina merupakan tanggung jawab peternak di bantu oleh dokter hewan yang bertugas memonitor kesehatan sapi induk. Sementara itu, pelaksanaan IB merupakan tanggung jawab inseminator. Apriem, dkk (2012) menjelakan bahwa tinggi rendahnya CR dipengaruhi oleh kondisi ternak, deteksi birahi, deteksi estrus dan pengelolahan reproduksi yang akan berpengaruh pada fertilitas ternak dan nilai konsepsi.

Selain dari petugas inseminator yang mempengaruhi keberhasilan Inseminasi Buatan (IB), peternak juga menjadi salah satu faktor yang paling berpengaruh dalam keberhasilan inseminasi buatan hal ini dikarenakan peternaklah yang memiliki tugas dalam memelihara dan bertanggung jawab mengawasi ternaknya apabila memperlihatkan gejala-gejala berahi. Bila dibandingkan dengan petugas inseminator peternak memiliki waktu yang lebih banyak untuk ternaknnya sehingga dapat dijadikan kesimpulan bahwa peternak juga memiliki peranan yang cukup besar dalam mendukung keberhasilan inseminasi buatan (IB).

**KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tingkat keberhasilan IB di Koperasi Peternakan Sapi Perah (KPSP) Setia Kawan Nongkojajar, diperoleh hasil *Service Per Conception* (S/C) sebesar 1,32 dan rata-rata *Conception Rate* (CR) sebesar 59.34% . Tingkat keberhasilan IB di KPSP Setia Kawan dapat dikatakan baik.

Perlu adanya peningkatan manajemen pemeliharaan dan manajemen reproduksi oleh peternak baik dari nutrisi, kebersihan kandang dan juga deteksi birahi yang tepat.

**DAFTAR PUSTAKA**

Akoso BT. 1996. *Kesehatan Sapi Panduan bagi Petugas Teknis, Mahasiswa, Penyuluh dan Peternak.* Yogyakarta: Kanisius.

Ardiani. 2007 Strategi peningkatan produktifitas tenaga kerja pada usaha peternakan sapi perah*. Skripsi*. Peternakan IPB, Bogor.

Aritonang, D. 1993. Perencanaan Peternakan Babi dan Pengelolaan Usaha. PT. Penebar Swadaya. Jakarta

Atabany, A., B. P. dan T. Tahormat. 2011. Hubungan Masa Kosong Dengan Produktifitas Pada Sapi Friesian Holstein di Baturaden, Indonesia. *Media peternakan fakultas peternakan*, Institute Pertanian Bogor

Badan Pusat Statistik Kota Pasuruan. 2017. Geografi Wilayah Menurut Kecamatan di Kabupaten Pasuruan. <http://pasuruankab.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id>

Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul Sapi Perah Baturraden. 2009. *Pemeliharaan Bibit Sapi Perah*. Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul Sapi PerahBaturraden. Jawa tengah.

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). 2001. *Beberapa Penyakit pada Ternak Ruminansia.* Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.

Bearden. H. J.,and J. W. Fuquay.1980. *Applied Animal Reproduction*. Reston Publishing Co. Inc. Virginia

Blakely J. dan D. H. Bade. 1994. *Ilmu Peternakan*. Edisi ke Empat. Gadjah Mada university Press. Yogyakarta.

Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Direktorat Budidaya Ternak. 2017*. Pedoman* *Optimalisasi Inseminasi Buatan (IB)*. Kementerian Pertanian RI, Jakarta.

Yusuf M. 2016. Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan Berdasarkan Conception Rate dan Service Per Conception di Kabupaten Polewali Mandar. *Skripsi*. UIN Alauddin Makasar.

Feradis. 2010. *Bioteknologi Reproduksi pada Ternak*. Afabeta. Bandung.

Gromes, W.R. 1977. *Artificial Insemination. Reproduction in Domestic Animal*. 3 Ed. Academic Press, New York and London.

Hafez, E. S. E.2000. *Reproduction in Farm Animals*. Edition 7 th ed. Lippincott Williams & Wilkins. Maryland USA

Hardjopranjoto S. 1995. *Ilmu Kemajiran Pada Ternak.* Surabaya: Airlangga University Press

Hardijanto., S. Susilowati, T. Hernawati, T. Sardjito, dan T. W. Suprayogi. 2010. *Buku Ajar Inseminasi Buatan*. Airlangga University Press. Surabaya

Hasbullah. 2009. *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan Edisi Revisi*. Jakarta: Rajawali Pers.

Hastuti D., 2008. Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan Sapi Potong Ditinjau Dari Angka Konsepsi Dan Service Per Conception*.Jurnal*.Dosen Fakultas Pertanian Universitas Wahid Hasyim

Herawati, T. 2012. Peran Inseminator Dalam Keberhasilan Inseminasi Buatan

Pada Sapi Perah*.Jurnal.* Bogor: Hasil Penelitian Balai Penelitian ternak.

Hunter, R.H.F. 1981. *Fisiologi dan Teknologi Reproduksi Hewan Betina Domestik*. Bandung: Penerbit ITB.

Ismaya. 2014. *Bioteknologi Inseminasi Buatan Pada Sapi Dan Kerbau* Yogyakarta: UGM Press.

Jainudeen, M.R. and Hafez, E.S.E. 2008. *Cattle And Buffalo dalam ReproductionIn Farm Animals.* 7th Edition. Edited by Hafez E. S. E. Lippincott Williams &Wilkins. Maryland. USA.

Johnson, L. A., Weitze, K. F., Fiser, P and Maxwell, W. M. C. 2006. *Storage Of* *Boar Semen*. Animal Reproduction Science. 62 (2000): 143–172.

Koperasi Peternakan Sapi Perah Setia Kawan. 2019. Profil Koperasi Peternakan Sapi Perah Setia Kawan. <http://www.kpsp-setiakawan.com>.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.2019. Sejarah Koperasi Peternakan Sapi Perah Setia Kawan. <http://www.kpsp-setiakawan.com>.

Kusnadi, V. 1980. Pelayanan Perkebuntingan Hasil Kawin Alam dan Inseminasi Buatan di Daerah Penggalangan dan Lembang. *Jurnal*. Lembaga Penelitian Peternakan, Bogor.

Muatip K. 2008. Kopetensi kewirausahaan peternak sapi perah: kasus peternak sapi perah rakyat di kabupaten pasuruan jawa timur dan kabupaten bandung barat. *Thesis* . IPB Bogor.

Mukhtar, A., 2006*. Ilmu Produksi Ternak Perah. Cetakan I.* Lembaga Pengembangan Pendidikan dan Universitas Sebelas Maret Press, Surakarta.

Murtidjo, B.A.2000*. Berternak sapi potong*. Kanisius.Yogyakarta

Nababan RL. 2008. Kegiatan Usaha Pemeliharaan Sapi Perah di PT Taurus Dairy Farm Kecamatan Cicurug Kabupaten Sukabumi. *Laporan Praktik Kerja* Purwokerto: Fakultas Peternakan, Universitas Jendral Soedirman.

Nugraha, M. F. 2012. *Analisis Kelayakan Pola Bagi Hasil Usahaternak Sapi Perah Rakyat.* Universitas Padjajaran: Jatinangor

Pajar, 2018. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produktifitas karyawan bagian keperawatan pada rumah sakit PKU muhammadyah Surakarta*. Skripsi*. Fakultas Peeternakan IPB, Bogor.

Partodihardjo, S. 1980. *Ilmu Reproduksi Hewan*. Mutiara, Jakarta.

Rasyaf, M. 1996. *Memasarkan Hasil Peternakan*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Ratnawati D, Pratiwi WC, Affandhy L. 2007. *Petujuk Teknis Penanganan Gangguan Reproduksi pada Sapi Potong*. Pasuruan: Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Departemen Pertanian.

Rustamadji B., Ahmadi, Kustono, Sutarno T. 2007. *Kinerja Usaha Peternakan Sapi Perah Rakyat Sebagai Tulang Punggung Pembangunan Persusuan Nasional.* Paper. Disampaikan pada Lokakarya Persusuan Nasional. Yogyakarta. Dies 38 Fapet UGM.

Salisburi, G.W dan N.L. Vandemark. 1985. *Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan Pada Sapi*, *diterjemahkan oleh R. Djanuar*. Gadjah Mada University Press, Yoyakarta.

Samal, F. 2015. Analisis manajemen kesehtan terhdap produktifitas ternak sapi potongdi PT. Berdikari United Livestock (BULS) kabupaten Sidrap. *Skripsi*. UIN Alauddin Makasar.

Santosa B. 2002. Hubungan Antara Kejadian Endometritis dan Mastitis pada Sapi Perah (Studi Kasus di PT Taurus Dairy Farm, Cicurug, Sukabumi).*Skripsi*.. Bogor: Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.

Saragih, B, 2000. *Agribisnis Berbasis Peternakan*. USESE Foundation dan Pusat Studi Pembangunan IPB.

Sari E. C., M. Hartono, dan S. Suharyati.2016. Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Service Per Conception Sapi Perah Pada Peternakan Rakyat Di Provinsi Lampung. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* Vol. 4(4): 313 – 318

Sembada P. 2012. Kondisi Pemeliharaan Sapi Perah Di Peternakan Rakyat Kawasan Usaha Peternakan (KUNAK) Cibungbulang Kabupaten Bogor *.Skripsi..* Bogor (ID) : Institut Pertanian Bogor.

Setiana, L., 2005. *Teknik Penyuluhan dan Pemberdayaan Masyarakat*. Ghalian

Indonesia. Bogor.

Siregar, S. B. 2003. *Peluang dan tantangan peningkatan produksi susu nasional.*

Wartazoa.

Sudono. 1999. *Produksi Sapi Perah*, *Depeartemen ilmu produksi ternak*. (Bandung: Fakultas peternakan IPB).

Sudono, A., R. F. Rosdiana, dan B. S. Setiawan. 2003. *Beternak Sapi Perah Secara Intensif*. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Sugeng, Y.B. 2003. *Pembiakan Ternak Sapi.* Jakarta: Gramedia.

Suharno B, Nazaruddin. 1994. *Ternak Komersial*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Sumoprastowo. 2003. *Penggemukan Sapi dan Kerbau*. Bharata. Jakarta.

Sulaksono, A., Suharyati, S., dan Santoso, E. P. 2010. Penampilan Reproduksi (*Servise Per Conception,* Lama Bunting dan Selang beranak) Kambing Boerawa Di Kecamatan Gedong Tataan dan Kecamatan Gisting. *Jurnal*. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Lampung

Supono, 1996, *Manajemen Personalia,* BPFE-UGM, Yogyakarta.

Susilawati, T., 2002. Optimalisasi Inseminasi Buatan dengan Spermatozoa Beku Hasil Sexing pada Sapi untuk Mendapatkan Anak dengan Jenis Kelamin sesuai Harapan. *Laporan Penelitian Hibah Bersaing Perguruan Tinggi.* Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya, Malang.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. 2011. Tingkat keberhasilan inseminasi buatan dengan kualitas dan

deposisi semen yang berbeda pada sapi Peranakan Ongole. *Jurnal Ternak*

*Tropika.*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. 2011. Inseminasi Buatan dengan Spermatozoa Beku Hasil Sexing pada Sapi. *Makalah Dipresentasikan Pada Kongres I Perkumpulan Teknologi Reproduksi Indonesia (PATRI.)* Denpasar Bali

Swastha, B dan Sukartjo, I. 1997. *Pengantar Bisnis Modern (Pengantar Ekonomi Perusahaan Modern)*. Liberty Offest Yogyakarta, Yogyakarta.

Syarief, M. Z. dan R.M. Sumoprastowo. 1985. *Ternak Perah*. Yasaguna, Jakarta.

Tabrany. H. 2004. *Pengaruh proses pelayuan terhadap keempukan daging*

Herman tabrany@yahoo.co.id.

Toelihere,M,R. 1981.*Inseminasi Buatan pada Ternak*. Angkasa. Bandung.

\_\_\_\_\_\_\_. 1985. *Fisiologi Reproduksi pada Ternak*. Penerbit Angkasa. Bandung.

\_\_\_\_\_\_\_. 1993. *Inseminasi Buatan Pada Ternak*. Angkasa. Bandung.

Triawan D.. 2018. Evaluasi Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada sapi berdasarkan Service per Conseption, Non return rate dan jenis semen beku yang digunakan di kecamatan narmada kabupaten Lombok barat. *Skripsi*. Universitas Mataram

Wiryosuhanto, D. S. 1990. *Teknik dan Pengembangan Peternakan*. (Jakarta: Buletin Peternakan).

Wodzicka-Tomaszewska, M., I K. Sutama, I G. Putu dan T.D. Chaniago. 1991. *Reproduksi, Tingkah Laku, dan Produksi Ternak di Indonesia*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. (Diterjemahkan oleh IK. Sutama, IG. Putu dan TD. Chaniago).