**APLIKASI TEKNIS SINKRONISASI BERAHI TERHADAP KINERJA REPRODUKSI SAPI (PO) DALAM PROGRAM (UPSUS SIWAB) DI KECAMATAN SEMIN KABUPATEN GUNUNGKIDUL**

**RADIAN BANGKIT INA CANDRA KUSUMA**

16021052

Program Studi Peternakan, Fakultas Agroindusti, Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Jl. Wates Km 10, Yogyakarta 55753

Email : [radian.ick20@gmail.com](mailto:radian.ick20@gmail.com)

**INTISARI****\*)**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan Inseminasi Buatan yang menggunakan teknis sinkronisaasi birahi dalam proggram UPSUS SIWAB terhadap *Service perconception* (S/C), *Conception Rate* (CR), *Non Return Rate* (NRR), dan Angka Kebuntingan di Kecamatan Semin Kabupaten Gunungkidul. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 25 November sampai dengan 15 Desember 2020. Metode dalam penelitian ini menggunakan metode survei terhadap 98 responden, data di ambil dari Dinas Peternakan Kabupaten Gunungkidul. Data ditabulasi dan di rata-rata, kemudian dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata umur peternak 53,25 tahun, tingkat pendidikan peternak; tidak sekolah 13%, SD 11%, SMP 22%, SMA/SMK 54%, Pengalaman Beternak rata-rata 19,54 tahun, pekerjaan pokok sebagian besar sebagai Petani 78%. Capaian Keberhasilan IB dalam teknis Sinkronisasi Berahi di Kecamatan Semin, S/C 1,82, CR 33,5%, dan NRR 66,5. Angka kebuntingan menggunakan aplikasi teknis sinkronisasi berahi di Kecamatan Semin tahun 2016-2018 adalah 33,50%. Disimpulkan bahwa aplikasi teknis sinkronisasi berahi belum memberikan efek positif terhadap capaian kinerja reproduksi sapi PO di Kecamatan Semin Kabupaten Gunungkidul.

Kata Kunci: Sapi PO, Sinkronisasi Berahi, Angka Kebuntingan, Tingkat Keberhasilan.

**ABSTRACT \*)**

This study aims to determine the success rate of Artificial Insemination using the lust synchronization technique in the UPSUS SIWAB program against *Service Perception* (S/C), *Conception Rate* (CR), *Non Return Rate* (NRR), and Pregnancy Rate in Semin District, Gunungkidul Regency. This research was conducted on 25 November to 15 December 2020. The method in this study used a survey method of collecting data to the livestock service of Gunungkidul Regency and the respondents were 98 people. The data were tabulated and the mean was obtained, analyzed descriptively. From the research results, data obtained from the average age of the breeders is 53,25 years, Respondents' Education, No School 13%, SD 11%, SMP 22%, SMA/SMK 54%, Breeding Experience averages 19.54 years, the largest main job is as a farmer. 78%. Achievements of IB success in Lust Synchronization technique in Semin District, S/C 1.82, CR 33.5%, and NRR 66.5. Data from the results of the Pregnancy Synchronization of Lust in Semin District in 2016-2018 get an average result of 33.50%. It was concluded that the success rate of the technical application of lust synchronization in Semin District, Gunungkidul Regency was still low, with the presence of factors that greatly influenced the level of success.

Keywords: PO Cows, Lust Synchronization, Pregnancy Rate, Success Rate

**PENDAHULUAN**

**Latar Belakang**

Populasi sapi PO yang terdapat di wilayah Gunungkidul terutama di Kecamata semin sangatlah banyak. Hal tersebut dikarenakan perawatan dan pemeliharaan sapi PO lebih mudah di bandingkan dengan jenis sapi lainya. Sapi PO sangat mudah beradaptasi terhadap lingkungan di sekitar sehingga sanggat jarang terserang penyakit. Selain di pelihara oleh petani sapi PO juga di perjual belikan guna di jadikan sapi potong untung memenuhi kebutuhan daging di pasaran, tetapi belakangan ini populasi sapi PO mulai menurun di karenakan mulai beralihnya para petani maupun peternak ke sapi jenis lainya sehingga populasi sapi PO harus di tingkatkan agar kebutuhan pasar tersebut tercukupi. Sapi Peranakan Ongole (PO) terkenal sebagai tipe sapi dwiguna, yaitu tipe pekerja dan tipe pedaging, mempunyai kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap perbedaan kondisi lingkungan, memiliki tenaga yang kuat dan aktivitas reproduksi induknya cepat kembali normal setelah beranak dan juga *calving interval* (jarak kelahiran) yang stabil, serta jantannya memiliki kualitas semen yang baik (Masito, 2010).

Salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas sapi PO adalah melalui pengelolaan reproduksi. Deteksi estrus merupakan salah satu hal penting dalam pengelolaan reproduksi. Kurangnya pemahaman atau kesalahan dalam mendeteksi estrus akan menimbulkan kesulitan, bahkan kegagalan dalam melakukan perkawinan. Estrus yang serentak pada sejumlah ternak betina akan memudahkan proses perkawinan, sehingga menjadi lebih efektif dan efisien (tenaga dan biaya). Sinkronisasi estrus merupakan upaya untuk menyeragamkan terjadinya estrus pada ternak sapi sehingga dalam satu kelompok induk, proses partus dapat diatur pada rentang waktu tertentu. Sinkronisasi estrus dilakukan untuk menghemat waktu dan mempermudah pelaksanaan deteksi estrus. Penggunaan hormon reproduksi merupakan kunci pelaksanaan sinkronisasi estrus. Preparat hormon yang terbukti sangat efektif pada hampir semua hewan ternak adalah preparat prostaglandin dalam bentuk prostaglandin F2α (Toelihere, 1985).

Menurut Sihombing (1997), paritas adalah frekuensi ternak melahirkan anak ternak. Hafez (2000) menyatakan bahwa paritas pertama adalah ternak betina yang telah melahirkan anak satu kali atau pertama. Demikian juga untuk kelahirankelahiran yang akan datang disebut paritas kedua dan seterusnya. Daya reproduksi ternak pada umumnya dipengaruhi terutama oleh lama kehidupan reproduktif dan frekuensi beranak (Toelihere, 1985). Bangsa, paritas dan gangguan hormonal dapat mempengaruhi lamanya estrus (Toelihere, 1993). Kecepatan timbulnya estrus dan lama estrus pada paritas ternak yang berbeda dapat dijadikan pedoman waktu yang tepat bagi pelaksanaan IB. Namun, pengetahuan tentang pengaruh paritas ternak terhadap respon kecepatan timbulnya estrus dan lama estrus setelah pemberian PGF2α masih sedikit karena studi mengenai hal tersebut belum banyak dilakukan.

Usaha peningkatan populasi ternak sapi PO adalah dengan melaksanakan inseminasi buatan (IB). Faktor keberhasilan pelaksanaan IB adalah ketrampilan dan pengetahuan peternak terhadap deteksi dini masa birahi, sebagai dasar acuan penentuan waktu pelaksanaan IB yang tepat oleh inseminator (Tophianong dan Erif, 2014). Singkronasi berahi digunakan untuk meningkatkan keberhasilan IB dengan cara menyutikkan PGF2α pada sapi PO memiliki fungsi yang sama seperti proses sekresi PGF2α oleh dinding uterus yaitu *melisis CL* mengembalikan siklus birahi pada fase folikuler dengan cara menghentikan produksi hormon progesteron. Fase folikuler dimulai dari penghilangan efek negatif dari progesteron sehingga GnRH meningkat dan menyebabkan peningkatan produksi FSH dan *luteinizing hormone ( LH )* sebagai pendukung pertumbuhan folikel (Hafizuddin dkk., 2012).

Manfaat sinkronisasi berahi yaitu untuk mengoptimalisasi dan efisiensi plaksanaan IB, mempercepat berahi, dan sebagai menejemen reproduksi resipien kegiatan transfer embrio. Kegiatan yang dilakukan olh UPT Puskeswan Semin untuk singkronasi berahi ternak di kecamatan Semin terutama sapi PO dengan program Gertak Berahi dan Inseminasi Buatan (GBIB) serta Upaya Khusus Sapi Indukan Wajib Bunting (Upsus Siwab). GBIB dilakukan secara serentak dengan cara mengumpulkan ternak di lapangan dengan tujuan untuk mengendalikan siklus berahi sehingga berahi pada ternak betina terjadi secara serentak pada hari yang sama. Hal tersebut juga memudahkan dalam pelaksanaan Inseminasi Buatan karena dapat dikerjakan dalam waktu yang bersamaan dan waktu tunggu terjadinya berahi dapat dipersingkat.

Inseminasi Buatan merupakan program yang telah dikenal oleh peternak sebagai teknologi reproduksi ternak yang efektif. Secara umum teknik IB terdiri dari dua metode yakni metode inseminasi vaginaskop atau spekulum dan metode rectovaginal. Keberhasilan kebuntingan dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satu faktor yang dominan adalah posisi deposisi semen dalam saluran reproduksi ternak betina (Selk, 2007). Angka konsepsi dari pelaksanaan IB pada sapi Peranakan Ongole dalam intra utery (posisi 4) adalah sebesar 69,5%, sedangkan persilangan sapi Simmental dan PO memiliki nilai Service per Conception (S/C) sebesar 2,3; anestrus post partum 131 hari dan CI selama 445 (Aryogi dkk., 2006).

Prayogo (2008) menyatakan bahwa melalui teknik modifikasi deposisi semen pada sapi PO dicapai angka Service per Conception (S/C) sebesar 1,1; Conception Rate (CR) sebesar 90% dan Non Return Rate (NRR) sebesar 90%. Keberhasilan program IB dipengaruhi oleh beberapa hal antara lain: ternak betina itu sendiri, ketrampilan Inseminator dalam mendeposisikan semen, ketepatan waktu IB, deteksi berahi, handling semen dan kualitas semen terutama motilitas pasca thawing atau post thawing motility (PTM) (Correa *et al.,* 1996) Kualitas semen beku terutama motilitas setelah thawing-nya, tidak diragukan lagi karena pihak produsen mendistribusikan semen beku sesuai standar SNI 01-4869.2-1988, semen beku dengan konsentrasi 25 juta/straw, persentase spermatozoa PTM 40% dan persentase spermatozoa yang abnormal maksimal 10% (Anonimous, 2000).

Sedangkan yang kurang dari standar SNI akan dibuang. Produksi semen beku di BIB dalam setahun mencapai lebih dari satu juta straw, dari jumlah tersebut terdapat 3-4 % atau sekitar 30.000-40.000 semen beku yang tidak didistribusikan (dibuang), karena kualitas persentase PTM-nya di bawah standar SNI. Semen beku yang dibuang tersebut sangat sayang kalau tidak dimanfaatkan karena berasal dari bull yang genetiknya sangat baik. Beberapa sebab seperti jarak tempuh yang jauh, handling yang jelek, kekurangan N2 cair saat perjalanan ke peternak, sehingga kualitas semen beku (PTM) yang sebenarnya sudah sesuai standar SNI tersebut bisa saja turun. Hal ini dikhawatirkan sebagai salah satu sebab kegagalan IB. Untuk bisa memanfaatkan semen beku yang telah diproduksi tetapi PTM-nya dibawah standar SNI dan semen beku yang karena beberapa faktor sehingga persentase PTM-nya turun perlu diadakan penelitian apakah IB menggunakan semen beku dengan berbagai persentase PTM, terutama yang di bawah standar SNI dan deposisi semen beku pada saat IB berpengaruh terhadap keberhasilan kebuntingan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tingkat kualitas spermatozoa post thawing (PTM) dan deposisi semen terhadap keberhasilan kebuntingan pada sapi peranakan ongole (PO)

.

## Tujuan penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah di uraikan, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan Inseminasi Buatan yang menggunakan teknis sinkronisaasi berahi dalam proggram UPSUS SIWAB terhadap *Service perconception* (S/C), *Conception Rate* (CR), *Non Return Rate* (NRR), dan angka kebuntingan di Kecamatan Semin Kabupaten Gunungkidul.

## Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran nyata tentang Aplikasi Teknis sinkronisasi berahi dalam proggram UPSUS SIWAB terhadap (S/C, CR, NRR) dan angka kebuntingan di Kecamatan Semin Kabupaten Gunungkidul. Hasil penelitian ini juga diharapkan bermanfaat untuk Dinas terkait dan masyarakat, sehingga dapat meningkatkan produktifitas ternak Sapi PO.

# MATERI DAN METODE

## Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini di laksanakan pada tanggal 20 November sampai 15 Desember 2020 di Kecamatan Semin Kabupaten Gunungkidul.

## Materi Penelitian

Dalam penelitian ini ada beberapa materi dan peralatan yang digunakan diantaranya meliputi:

Materi yang di gunakan:

1. Peternak, peternak yang diambil adalah peternak yang pernah ikut serta dalam pelaksanaan program sinkronisasi birahi dengan jumlah kepemilikan minimal 1 ekor sapi betina .
2. Ternak sapi betina yang pernah bunting dalam program sinkronisasi birahi dengan menggunakan teknologi inseminasi buatan (IB).

Peralatan yang di gunakan:

a. Kuisioner untuk mencatat identitas peternak dan jumlah ternak.

b. Alat tulis.

c. Kamera

## Metode Penelitian

## Tahap Peneltian

Metode Penelitian ini menggunakan cara survei yaitu:

Melakukan survei untuk menentukan ternak yang akan digunakan sebagai sampel. Sampel yang dipilih adalah peternak sapi di Kecamatan Semin Kabupaten

Gunungkidul yang memiliki jumlah sapi betina minimal 1 dan telah ikut serta Sinkronisai Berahi dalam program (UPSUS SIWAB) pada setiap wilayahnya, dari 10 Desa di Kecamatan Semin terdapat 4 Desa yang telah mengikuti Sinkronisasi

Berahi dalam program (UPSUS SIWAB) yaitu terdapat Desa Kemejing, Pundungsari, Bendung, dan Sumberrejo. Dari data yang diperoleh di Badan Pertanian dan Peternakan Kabupaten Gunungkidul diarahkan untuk melakukan pengambilan data dan juga melakukan penelitian di Kecamatan Semin, karena Kecamatan Semin merupakan salah satu Kecamatan yang memiliki populasi sapi terbanyak di Kabupaten Gunungkidul *(BPS-Statistics of Gunungkidul Regency 2017).* Tabel 1. Populasi sapi di Kecamatan Semin 2017.

No Desa Populasi

1. Kalitekuk 1104

**2.** **Kemejing** **1961**

3. Semin 1348

**4.** **Pundungsari** **1128**

5. Karangsari 1029

6. Rejosari 981

7. Bulurejo 1837

**8.** **Bendung** **1833**

**9.** **Sumberrejo** **1470**

10. Candirejo 1496

Jumlah 14187

Sumber : Dinas Peternakan Kabupaten Gunungkidul (2017).

### Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data primer dan data sekunder :

1. Data primer, adalah data yang diperoleh dari peternak atau responden yang telah ikut serta dalam pelaksanaan teknis Sinkronisasi Berahi yang dilakukan dengan cara wawancara dengan memberikan pertanyaan (quisioner).
2. Data sekunder, adalah data terakhir penyelengaraan Sinkronisasi Berahi dalam program (UPSUS SIWAB) yang diambil dari Dinas Peternakan Gunungkidul tahun 2016-2018 yang menggunakan teknis Sinkronisasi Berahi terhadap S/C, CR, NRR serta data angka kebuntingan ternak yang di diperoleh dari badan pusat statistik (BPS), dan dinas pertanian peternakan Kabupaten Gunungkidul. Data sekunder untuk mengetahui kinerja Sinkronisasi Berahi inseminasi buatan (IB) dalam program (UPSUS SIWAB) yang telah di laksanakan, meliputi S/C, CR, NRR dan apabila terjadi masalah tentang kinerja IB, kinerja IB baik namun angka kebuntingan menurun, maka dapat dilakukan pengambilan data pendukung Secara sampling kepeternak (responden) menggunakan analisa deskriptif dengan rumus Slovin menurut Umar (2001) sebagai berikut:

n = n =

Dimana :

N = Jumlah Populasi

n = Jumlah Sampel

E = Tingkat galat (10%)

Penggunaan toleransi kesalahan pada penelitian ini sebesar 10% perhitungan jumlah sampel. Sesuai dengan rumus diatas, maka jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Jumlah sampel di ambil secara *purposivesampling* yaitu 98 peternak (responden) di ambil dari masing-masing desa dengan rumus :

x jumlah responden

Di dapatkan hasil 30 responden dari desa Kemejing, 18 responden dari desa Pundungsari, 28 responden dari desa Bendung, dan 22 responden dari desa Sumberrejo. Kriteria responden yang akan di ambil memiliki minimal satu ekor sapi betina yang pernah bunting menggunakan teknologi Sinkronisasi Berahi Inseminasi Buatan (IB) dalam program (UPSUS SIWAB).

Variabel yang diamati

1. Identitas peternak yang meliputi Nama, Umur, Jenis Kelamin, Pengalaman Berternak, Pendidikan Terakhir, Pekerjaan, dan Identitas Ternak.

2. *Service perConception (S/C)* yaitu: Jumlah Pelayanan IB yang di butuhkan seekor betina sampai terjadi kebuntingan atau konsepsi. Data S/C dapat di hitung dengan menggunakan rumus :

***S/C*** =

3. *Conception Rate (C/R)* yaitu: Persentase sapi betina yang bunting pada IB pertama. Data CR dapat di hitung menggunakan rumus :

***CR*** = x 100%

1. *Non Return Rate (NRR)* yaitu persentase jumlah ternak yang tidak kembali berahi antara hari 60-90 setelah dikawinkan. Data NRR dapat di hitung menggunakan rumus :

**NRR** = x 100%

5. Persentase angka kebuntingan dalam program Sinkronisasi Birahi (UPSUS SIWAB).

## Analisis Data

Metode atau teknik analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data primer maupun data sekunder yang diperoleh dalam bentuk kuantitatif dan dianalisis secara deskriptif.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Kecamatan Semin merupakan salah satu Kecamatan yang berada di Kabupaten Gunungkidul Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Kecamatan Semin memiliki luas wilayah sebesar 78,92 km2  memiliki jumlah penduduk sebanyak 52.440 Jiwa.

Batas-batas wilayah administrasi sebagai berikut :

1. Sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Sukoharjo, Provinsi Jawa Tengah.
2. Sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah
3. Sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Karangmojo & Kecamatan Ponjong
4. Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Ngawen

Secara wilayah administrasi Kecamatan Semin memiliki 10 desa. Secara geografis, Kecamatan Semin merupakan salah satu Kecamatan yang sebagian besar wilayahnya dataran tinggi dengan ketinggian mencapai 400 mdpl dengan curah hujan cukup tinggi yaitu 2.033 mm3 per tahun dan hari hujan 132 hari/tahun, dengan luas wilayah 78,92 km2. Kecamatan Semin memiliki bentuk wilayah dataran sampai berombak 10%, berombak sampai berbukit 20%, dan berbukit sampai bergunung 70%. Suhu udaradi Kecamatan Semin mencapai Max/Min 30oC/20oC. memiliki tanah yang cukup baik untuk areal pertanian sehingga cocok jika untuk dikembangkan pada penggemukan dan pembibitan ternak dalam bidang peternakan (*SP-Lahan Kab. Gunungkidul 2017*).

**Karakteristik Responden di Kecamatan Semin**

Karakteristik responden di Kecamatan Semin Kabupaten Gunungkidul dilakukan untuk mengetahui identitas peternak yang terlibat dalam penelitian ini. Identitas peternak meliputi peternak, pendidikan peternak, pekerjaan pokok peternak, pengalaman berternak, dan jumlah kepemilikan ternak. Responden yang dimaksud dalam penelitian ini adalah peternak yang dijadikan sampel dari sampel yang di pilih di sini yaitu peternak yang pernah ikut serta dalam pelaksanaan program sinkronisasi berahi dalam program (UPSUS SIWAB) di Kecamatan Semin Kabupaten Gunungkidul, karena peternak merupakan salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi usaha dalam beternak. Karakteristik responden dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Responden di Kecamatan Semin Kabupaten Gunungkidul

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Karakteristik | Jumlah (Orang) | Persentase |
| 1 | Umur |  |  |
|  | <20 tahun | 0 | 0 |
|  | 20-50 tahun | 40 | 41% |
|  | >50 tahun | 57 | 58% |
| 2 | Pendidikan |  |  |
|  | Tidak Sekolah | 13 | 13% |
|  | SD | 11 | 11% |
|  | SMP | 21 | 22% |
|  | SMA/SMK | 53 | 54% |
|  | D3 | 0 | 0% |
|  | S1 | 0 | 0% |
| 3 | Pekerjaan Pokok |  |  |
|  | Petani | 77 | 78% |
|  | Wiraswasta | 14 | 14% |
|  | Swadaya | 1 | 1% |
|  | Lain-lain | 6 | 6% |
| 4 | Pengalaman Berternak |  |  |
|  | <10 tahun | 10 | 10% |
|  | 10-20 tahun | 48 | 49% |
|  | >20 tahun | 40 | 41% |
| 5 | Jumlah Kepemilikan |  |  |
|  | <3 ekor | 74 | 75% |
|  | 3-5 ekor | 24 | 24% |
|  | >5 ekor | 0 | 0% |

Sumber : Data primer terolah (2020).

**Umur Peternak**

Berdasarkan data pada Tabel 2 Lampiran 2. menunjukkan bahwa rata-rata semua umur responden berada pada rentang >50 tahun dengan persentase sebanyak 58% yang dapat di golongkan kategori kurang produktif. Sedangkan umur 20-50 tahun persentasenya lebih sedikit, dengan umur 20-50 tahun dapat di golongkan katagori produktif (Tarmidi 1992). Umur 20-50 tahun hanya mendapat persentase sebanyak 41%, sedangkan peternak yang dalam usia muda belum produktif <20 tahun tidak ada. Jadi anggota masyarakat yang berpartisipasi dalam program Sinkronisasi di Kecamatan Semin tergolong dalam usia kurang produktif atau usia tua.

Persentase umur yang tinggi pada tingkat usia kurang produktif kerja yaitu >50 tahun sebanyak 58% maka peternak di Kecamatan Semin kurang dapat menjamin tingkat produktivitas yang tinggi pada hasil ternak. Dengan umur yang kurang produktif kerja peternak kurang dapat mengelola peternakannya dengan baik sehingga peternak kurang dapat menerima sumber informasi dan pengetahuan dalam pengembangbiakan ternak untuk peningkatan hasil produktivitas ternak. Seperti yang dikemukakan oleh Saragih (2000) bahwa usia mempunyai pengaruh terhadap produktivitas kerja pada jenis pekerjaan yang mengandalkan tenaga fisik.

Menurut Saragih yang disitasi oleh Hastuti dkk. (2008), umur mempunyai pengaruh terhadap produktivitas kerja pada jenis pekerjaan yang mengandalkan tenaga fisik. Umur muda akan lebih bersikap terbuka dan berani untuk mencoba menerapkan suatu teknologi guna meningkatkan produktivitas usaha ternaknya. Chamdi (2003) menyatakan bahwa semakin muda usia peternak (usia produktif 20-45 tahun) umumnya rasa ingin tahu terhadap sesuatu dan minat untuk mengadopsi teknologi semakin tinggi. Pada umur lebih tua cenderung tertutup untuk menerima hal yang baru seperti penggunaan teknologi (Hastuti dkk., 2008). Apabila umur peternak masih tergolong muda atau dalam usia produktif maka akan lebih dapat mengerti dan memahami akan perkembangan informasi dalam dunia peternakan Khususnya teknologi Sinkronisasi, dan Inseminasi Buatan (IB).

**Pendidikan Peternak**

Berdasarkan data pada Tabel 2. tingkat pendidikan masyarakat yang berpartisipasi dalam program Sinkronisasi di Kecamatan Semin Kabupaten Gunungkidul rata-rata memiliki pendidikan yang berbeda-beda. Pendidikan formal hasil penelitian yang diperoleh dari responden yaitu: Tidak sekolah 13% SD 11%, SMP 22%, SMA 54%, dan D3 0%. Nurlina (2007) menyatakan tingkat pendidikan seseorang merupakan indikator mampu tidaknya individu dalam menerima inovasi dan ilmu pengetahuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pendidikan yang dimiliki oleh peternak/responden di Kecamatan Semin tergolong sedang, hal ini dibuktikan dengan 52% sudah menyelesaikan pendidikan di tingkat SMA/SMK. Dapat diketahui bahwa sebagian lebih peternak di Kecamatan Semin sudah menyadari akan pentingnya pendidikan. Tinggi rendahnya tingkat pendidikan yang dimiliki oleh responden berpengaruh terhadap tingkat kemampuan dan cara berfikir yang mereka miliki, hal ini sesuai dengan pendapat Lestraningsih dan Basuki (2008) yang menyatakan bahwa tingkat pendidikan berpengaruh terhadap kemampuan peternak dalam hal menerima informasi, ilmu pengetahuan dan teknologi dalam pengembangbiakan pada ternak. Apabila pendidikan rendah maka daya pikirnya sempit maka kemampuan menalarkan suatu inovasi baru akan terbatas, sehingga wawasan untuk maju lebih rendah dibanding dengan peternak yang berpendidikan tinggi Nurlina (2007).

Peternak yang memiliki pendidikan tinggi akan mampu memahami dan mengerti tentang perkembangan teknologi informasi lebih khususnya pada teknologi Sinkronisasi Berahi, dan Inseminasi Buatan (IB) dalam seputar dunia peternakan sehingga akan lebih mampu untuk mengerti peningkatan perkembangbiakan dalam pemeliharaan ternak sapi PO dengan menggunakan aplikasi teknis Sinkronisasi Berahi.

**Pekerjaan Pokok**

Jumlah peternak berdasarkan pekerjaan pokok di Kecamatan Semin dapat dilihat pada Tabel 2. Pekerjaan pokok yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pekerjaan yang mampu menghasilkan pendapatan paling banyak atau menghabiskan waktu paling banyak bagi responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat peternak sapi di Kecamatan Semin (Tabel 2) bermata pencaharian atau memiliki pekerjaan pokok sebagai petani dengan persentase sebesar 78%, hal ini dikarenakan pada wilayah dataran tinggi lebih banyak terdapat lahan pertanian, dan menandakan bahwa masyarakat lebih memilih untuk bertani dan beternak sebagai sumber penghasilan untuk kehidupan mereka.

Keuntungan dari pekerjaan ini adalah masyarakat petani peternak dapat memanfaatkan lahannya sebagai tempat penanaman pakan ternak sapi, dan hasil limbah yang di hasilkan dari tani dapat di gunakan sebagai pakan tambahan sehingga masyarakat tidak mengeluarkan banyak biaya untuk membeli pakan ternak. Pekerjaan sampingan adalah pekerjaan yang dikerjakan setelah selesai mengerjakan pekerjaan pokoknya. Pekerjaan sampingan responden adalah beternak sapi. Hal ini sesuai dengan pendapat Hernanto (1996) bahwa usaha ternak di pedesaan merupakan usaha tani ternak yang berarti usaha pokoknya bertani dan usaha sampingannya adalah beternak.

**Pengalaman Beternak**

Hasil penelitian dilihat pada Tabel 2. Pengalaman beternak yang ada di Kecamatan Semin adalah 10-20 tahun sebanyak 49%, dan >20 tahun sebanyak 41%. Semakin lama pengalaman beternak diharapkan ilmu beternak yang dimiliki juga semakin banyak sehingga nantinya tata laksana pemeliharaan ternak dapat ditingkatkan pula.

Pengalaman beternak juga berpengaruh pada skala kepemilikan ternak, sebab semakin lama pengalaman beternak seseorang maka semakin banyak pula pengetahuan yang diketahui oleh peternak yang dapat mendorong perkembangan usaha peternakan. Mastuti dan Hidayat (2008) menyatakan bahwa semakin lama beternak diharapkan pengetahuan yang didapat semakin banyak sehingga keterampilan dalam menjalankan usaha peternakan semakin meningkat. Dengan beternak yang cukup lama memberikan indikasi bahwa pengetahuan dan keterampilan peternak terhadap manajemen pemeliharaan dan perkembangbiakan ternak mempunyai kemampuan yang lebih baik, tetapi belum tentu memahami akan perkembangan teknologi-teknologi dalam dunia peternakan khususnya aplikasi teknis Sinkronisasi Berahi.

# Karakteristik Inseminator

Di Kecamatan Semin terdapat 3 inseminator dan mereka hanya menangani wilayah tersebut. Pendidikan mereka sudah tergolong tinggi, salah satunya sudah menyelesaikan pendidikan D3 meskipun kedua dari Inseminator hanya berpendidikan pada sekolah umum SMA sebagai pendidikan formal namun keduanya sangat mahir dan aktif dalam menjalankan tugasnya sebagai inseminator (Tabel 3).

Tabel 3. Identitas Inseminator di Kecamatan Semin

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nama | Umur | Tingkat pendidikan | Pengalaman Inseminator |
| 1 | Joko Hasto | 48 | SMA | 12 |
| 2  3 | HastoYulianto  Satsunu Pawaka | 45  58 | SMA  D3 | 12  24 |

Sumber : Data primer terolah (2020)

Keahlian sebagai inseminator diperoleh melalui pendidikan Inseminasi (kusus IB) sebagai syarat untuk menjadi inseminator. Pendidikan IB ini di peroleh melalui pelatihan di Balai Besar IB Singosari dan Lembang Jawa Barat dan pelatihan IB daerah. Dengan pendidikan dan pelatihan khusus hal ini diharapkan agar inseminator yang menjalankan tugasnya benar-benar berkualitas (Diwyanto, 2012).

Inseminator di Kecamatan Semin sudah sangat berpengalaman, sebagaimana diketahui bahwa pengalaman inseminator rata-rata 12 tahun. Hal ini sesuai dengan penelitian Jusak dkk. (2014) yang menyatakan bahwa pengalaman inseminator rerata 5,3 tahun merupakan modal bagi inseminasi buatan dapat memberikan hasil yang optimal. Pengalaman seorang inseminator juga menentukan tingkat ketepatan waktu inseminasi buatan, serta tepatnya penempatan semen dalam saluran reproduksi betina Caraviello *et al,(* 2006), yang semuanya merupakan faktor penunjang keberhasilan suatu program IB.

**Parameter Keberhasilan Sinkronisasi Berahi**

Parameter keberhasilan sinkronisasi berahi di lihat dari keseluruhan desa yang di teliti yaitu *Servis per Conception (S/C)* dengan rata-rata 1,82, *Conception Rate (CR)* dengan rata-rata 33,5, dan *Non Return Rate (NRR*) dengan rata-rata 66,5 (Tabel 4).

Tabel 4.Tabel Nilai keberhasilan Inseminasi Buatan dari setiap desa di Kecamatan Semin Kabupaten Gunungkidul, dilihat dari, *Servis per Conception (S/C), Conception Rate (CR), Non Return Rate (NRR*)

Desa S/C CR NRR

Kemejing 1,57 53,34 46,67

Pundungsari 2,06 22,23 77,78

Bendung 1,71 35,71 64,28

Sumberrejo 1,95 22,72 77,27

Rata-rata 1,82 33,5 66,5

Sumber: Data sekunder yang telah di olah (2020)

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

*Servis per Conseption* (S/C) merupakan jumlah pelayanan IB sampai seekor betina menjadi bunting. Dari hasil penelitian dalam aplikasi teknis Sinkronisasi Berahi di Kecamatan Semin (Tabel 2) diperoleh nilai S/C rata-rata 1,82 dapat di lihat di tabel 4. Menurut Toelihere (1993) bahwa S/C yang normal adalah 1,60 sampai 2,00. Affandi (2003) menambahkan bahwa nilai S/C yang normal adalah 1,6 sampai 2,0 Nilai S/C menunjukkan tingkat kesuburan ternak.Semakin besar nilai S/C semakin rendah tingkat kesuburanya.

Angka S/C dengan aplikasi teknis Sinkronisasi Berahi di Kecamatan Semin yang rata-rata induk betina menunjukkan berahi antara 2-3 hari dan 1-2 kali inseminasi kemudian ternak mengalami kebuntingan. Hal ini menunjukkan bahwa S/C dalam program aplikasi teknis Sinkronisasi Berahi di daerah penelitian sudah lumayan bagus sesuai dengan pendapat Ratnawati dan Afandi (2008), hal tersebut juga didukung dengan data service per conception (S/C) 1 kali, yang berarti bahwa induk hanya butuh satu kali kawin untuk dapat bunting. Perlakuan sinkronisasi Berahi atau ovulasi memperbesar peluang bertemunya ovum setelah ovulasi dengan sperma karena umur ovum atau sperma dalam saluran kelamin betina sangat terbatas untuk beberapa jam. Perlakuan tersebut biasanya meningkatkan rata-rata kebuntingan pada sapi dengan rata-rata berahi yang dideteksi rendah (Cerri *et al*., 2004).

Dilihat dari Nilai S/C sinkronisasi berahi setiap desa, Kemejing menunjukkan nilai S/C tertinggi yaitu 1,57, sedangkan desa Pundungsari menunjukkan nilai S/C terendah yaitu 2,06 dengan rata-rata nilai S/C keseluruhan desa 1,82, tinggi rendahnya nilai S/C dapat di pengaruhi oleh faktor-faktor lain, Faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya jumlah perkawinan dalam program aplikasi teknis Sinkronisasi Berahi ini diantaranya adalah keterampilan petugas inseminator. Pelaksanaan Sinkronisasi IB di wilayah Kecamatan Semin dilakukan oleh petugas inseminator yang berpengalaman menginseminasi cukup lama. Selain itu, inseminator di daerah penelitian memiliki sertifikat inseminasi dan surat izin melakukan Inseminasi Buatan (SIMI), memiliki keahlian PKB (Pemeriksaan Kebuntingan), Hal tersebut sesuai dengan Keputusan Menteri Pertanian (2012) yang menyatakan bahwa pelaksanaan teknis IB di lapangan memerlukan petugas yang memiliki keterampilan khusus yang tidak mudah dilakukan oleh setiap orang.

Apabila pelaksanaan IB di lapangan diserahkan kepada petugas yang belum atau tidak cukup mengikuti pelatihan teknis IB maka hal tersebut tidak diperbolehkan. Untuk dapat melakukan inseminasi buatan, inseminator harus memiliki Surat Izin Melakukan Inseminasi Buatan (SIMI) yang dikeluarkan oleh Dinas yang menangani fungsi peternakan dan kesehatan hewan provinsi setempat.

Selain itu juga faktor lain yang berpengaruh adalah kesehatan fisik dan organ reproduksi pada ternak, hal ini bisa dilakukan dengan pemeriksaan GANGREP (Gangguan Reproduksi) oleh Dokter Hewan atau Paramedis di daerah setempat untuk mengetahui kesehatan Organ Reproduksi pada ternak.

***Conception Rate* (C/R)**

*Conception Rate (CR)* adalah persentase kebuntingan sapi betina pada pelaksanaan IB pertama dan dapat dipakai sebagai alat ukur tingkat kesuburan. Dari hasil penelitian(Tabel 4) didapatkan persentase CR dari data keberhasilan aplikasi Teknis sinkronisasi Berahi di Kecamatan Semin diperoleh angka sebesar 33,5%, dengan angka tertinggi diperoleh desa kemejing dengan angka 53,34%, sedangakan hasil terendah di peroleh desa Pundungsari dengan angka 22,23%.

Menurut Phillips (2001) CR pada sapi yang dikawinkan dengan IB dapat mencapai 65%. Fanani et al., (2013) menambahkan bahwa nilai CR yang baik adalah 60-70%, sedangkan yang dapat dimaklumi untuk ukuran Indonesia dengan pertimbangan kondisi alam, manajemen sudah dikatakan baik nilai CR 45-50%. *Conception Rate* (CR) dalam program aplikasi teknis sinkronisasi berahi di Kecamatan Semin termasuk kategori rendah, karena kurangnya kesuburan pada sapi betina, serta masalah dan gangguan reproduksi pada betina.

Fanani dkk*.* (2013) menyatakan bahwa nilai CR ditentukan oleh kesuburan pejantan, kesuburan betina dan tehnik Inseminasi. Kesuburan pejantan salah satunya merupakan tanggung jawab (BIB) yang memproduksi semen beku di samping manajemen di tingkat Inseminator. Kesuburan betina tanggung jawab peternak di bantu dokter hewan yang bertugas memonitor kesehatan sapi induk. Sementara itu pelaksanaan IB dalam program Sinkronisasi Berahi sebagai tanggung jawab Inseminator.

Apriem dkk.(2012) menjelaskan bahwa tinggi rendahnya CR dipengaruhi kondisi ternak, deteksi berahi, deteksi estrus dan pengelolaan reproduksi yang akan berpengaruh pada fertilitas ternak dan nilai konsepsi. Kemampuan sapi betina untuk bunting pada Inseminasi pertama dipengaruhi variasi lingkungan diantaranya keadaan kandang dan suhu kandang (Nuryadi dan Wahyuningsih, 2011). Suhu di kecamatan Semin mencapai 20-30oC suhu di atas 25oC dapat mempengaruhi kemampuan reproduksi , menurut Hansen, (2013) suhu udara di atas 25oC ternak akan mulai menghilangkan kemampuan reproduksinya, karena untuk menjaga dan mempertahankan suhu tubuhnya.

***Non Return Rate*** **(NRR)**

*Non Return Rate* (NRR) adalah ternak yang ternak tidak menunjukan berahi kembali setelah di kawinkan/Inseminasi dalam waktu 28-36, 60-90, dan >90 hari. Dari hasil penelitian aplikasi teknis sinkronisasi Berahi menunjukkan nilai *Non Return Rate* (NRR) pada 28-90 hari adalah rata- rata 66,5%, penilaian NRR berpegang pada asumsi bahwa ternak yang tidak memperlihatkan tanda-tanda berahi kembali adalah bunting. Hasil penelitian tentang *Non Return Rate* (NRR) yang dilakukan dilapangan dalam program aplikasi teknis Sinkronisasi Berahi sudah cukup baik. Menurut Fernanda *et al*. (2014) tinggi rendahnya nilai NRR dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain deteksi berahi, ketepatan waktu IB, pakan, dan kualitas semen serta adanya kematian embrio dini, emakin tinggi nilai NRR semakin baik.

Susilawati (2011) menyatakan bahwa perhitungan NRR tidak nyata 100% karena penilaian ini hanya melihat ternak yang tidak berahi dianggap bunting, padahal banyak faktor misal kesuburan ternak itu sendiri atau mungkin peternak yang tidak mengetahui apabila ternak tersebut menampakan berahi kembali, sehingga untuk lebih akurat di lakukan pemeriksaan dengan cara palpasi rektal.

**Angka Kebuntingan**

Dari hasil data perhitungan kinerja reproduksi pada program sinkronisasi berahi di Kecamata Semin di dapatkan hasil persentase angka kebuntingan 33,50 Tabel 5.

Tabel 5. Persentase angka kebuntingan sapi di Kecamatan Semin

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desa | Jumlah | Bunting | Angka Kebuntingan |
|  | -------Ekor------- | --------Ekor-------- | ----------(%)---------- |
| Kemejing  Pundungsari  Bendung  Sumberrejo | 30  18  28  22 | 16  4  10  5 | 53,34  22,23  35,71  22,73 |
| Rata-rata |  |  | 33,50 |

Sumber: Data sekunder yang telah di olah (2020)

Persentase angka kebuntingan pada sapi PO di Kecamatan Semin dalam program Sinkronisasi berahi menggunakan PGF2α mendapatkan persentase rata-rata 33,50%, yaitu dari jumlah peserta sampel yang di amati 98 ekor dan hanya dapat bunting 35 ekor dalam penyuntikan pertama, dengan angka kebuntingan tertinggi pada desa Kemejing yaitu 53,34% dan angka kebuntingan terendah pada desa Pundungsari yaitu 22,23% hal ini dapat di simpulkan bahwa angka kebuntingan sapi PO dalam program sinkronisasi berahi di Kecamatan Semin tergolong rendah.

Rendahnya angka kebuntingn dalam program sinkronisasi berahi pada sapi PO di Kecamatan Semin disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain faktor penyuntikan hormon yang hanya di lakukan sekali dan tidak ada kelanjutan, kesehatan organ reproduksi, dan pola pemeliharaan. Dalam program Sinkronisasi Berahi di Kecamatan Semin kemungkinan hasilnya akan lebih maksimal apabila ada kelanjutan dalam penyuntikan hormon dalam program Sinkronisasi Berahi, hal ini mungkin tidak di lakukan karena banyaknya ganguan reproduksi pada induk betina di Kecamatan Semin yang menekankan untuk lebih mengedepankan pada masalah gangguan reproduksi induk betina.

Kesuburan pada betina bergantung juga pada lingkungan dan pola pemeliharaan, kurangnya perawatan, kebersihan kandang, asupan pakan yang bernutrisi dapat memicu kondisi tubuh ternak, karena kondisi tubuh ternak yang buruk dapat menekan kinerja organ reproduksi begitu juga sebaliknya sapi yang terlalu berlebihan dalam pemberian pakan dan nutrisi dapat menyebabkan betina menjadi terlalu gemuk dan akan menyebabkan kurang produktifnya sapi betina dalam pembuahan, sehingga dimungkinkan terjadinya kegagalan pembuahan.

Hardjopranjoto (1995) menyatakan bahwa kawin berulang di sebabkan oleh dua faktor utama, yakni kematian embrio dini dan kegagalan pembuahan yang termasuk didalamnya kesalahan dalam pengelolaan reproduksi.

**Analisa Deskriptif Sinkronisasi Berahi Terhadap Reproduksi Induk Betina Sapi PO Di Kecamatan Semin Kabupaten Gunungkidul**

Hasil analisa deskriptif aplikasi teknis sinkronisasi berahi terhadap reproduksi induk betina sapi PO di Kecamatan Semin Kabupaten Gunungkidul setelah dilakukan penyuntikan PGF2α yang pertama menurut responden sapi menunjukkan gejala berahi pada rentang waktu 2-3 hari. Sesuai dengan pendapat Moreira *et al* (2000) rata-rata timbulnya berahi adalah 2 hari setelah penyuntikan. Hal tersebut karena sapi berada dalam fase luteal yaitu fase saat korpus luteum berfungsi.

Hasil pemeriksaan kebuntingan dari total sampel yang di teliti dapat dilihat pada Tabel 5. Dari total rata-rata persentase sample sapi hanya terdapat 33,50% ekor sapi yang yang berhasil bunting dalam program Sinkronisasi Berahi, itu artinya reproduksi sapi PO dalam program Sinkronisasi Berahi di Kecamatan Semin relatif rendah. hal ini berbanding terbalik dengan penelitian Cerrie *et al*. (2004) yang menyatakan bahwa perlakuan aplikasi teknis Sinkronisasi Berahi biasanya meningkatkan rata-rata kebuntingan pada sapi dengan rata-rata berahi yang di deteksi rendah.

Kejadian rendahnya reproduksi sapi di Kecamatan Semin ini terdapat faktor utama yang mempengaruhi reproduksi sapi PO yaitu salah satunya adalah penyuntikan PGF2a dalam program Sinkronisasi Berahi ini hanya di lakukan sekali saja dan tidak ada kelanjutan untuk tahap penyuntikan, karena dalam tahap penyuntikan yang pertama hanya 75% yang berahi sedangkan yang ke dua 100% yang berahi sehingga otomatis meningkatkan angka kebuntingan, jadi selalu saja ada 25% dari penyuntikan pertama yang tidak berahi , hal itu bisa terjadi karena 20% dari populasi sapi biasanya memiliki CL yang sedang tumbuh sedangkan efek dari PGF2a hanya berpengaruh terhadap CL yang sudah selesai pertumbuhanya kurang lebih 7- 10 hari pasca ovulasi. Hal ini sesuai pendapat Mac Millan (1983) bahwa penyuntikan PGF2a untuk program penyerentakan berahi dilakukan dua kali masing-masing berjarak 11 hari lebih jauh, serta faktor kesehatan reproduksi yang sangat berpengaruh dalam keberhasilan program Sinkronisasi Berahi di Kecamatan Semin, karena kebanyakan responden yang mengeluhkan ternak yang dia miliki pada saat itu mengalami gangguan reproduksi.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat di simpulkan bahwa ; aplikasi teknis sinkronisasi berahi dalam program (UPSUS SIWAB) di Kecamatan Semin Kabupaten Gunungkidul, di lihat dari *Service Per Conception* (S/C) yaitu sebesar 1,82, *Conception Rate* (CR) sebesar 33,5%, *Non Return Rate* (NRR) sebesar 66,5% dan persentase angka kebuntingan sebesar 33,50%. Teknis sinkronisasi berahi dalam program (UPSUS SIWAB) di Kecamatan Semin Kabupaten Gunungkidul belum memberikan hasil yang positif terhadap capaian kinerja reproduksi induk betina sapi PO.

**Saran**

Teknis sinkronisasi berahi harus diikuti oleh perbaikan manajemen pemeliharaan ternak, pakan ternak, kesehatan ternak, serta penanganan-penanganan masalah gangguan reproduksi pada induk betina sapi PO.

**DAFTAR PUSTAKA**

Acevedo, N., C. S. Galina, W. T. Pulido, and A. Orihuela. 2007. Dynamics in sexually active groups of Zebu cattle (Bos indicus) comparing two procedures for estrus induction. *J. Vet*. Behav.: Clin. Appl. Res. 2, 5–9.

Achyadi, K. R. 2009. Deteksi Berahi pada Ternak Sapi*. Tesis*. *Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.*

Affandhy, L., W. C. Pratiwi, dan D. Ratnawati. 2007. *Petunjuk Teknis Penanganan Gangguan Reproduksi pada Sapi Potong*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Pasuruan.

Anonim 2011a. *Penyakit Pedet*. George Milner, Ellinbank© Stasa Of Victoria Department of primay industrie.

Anonim, 2008. *Laporan Tahunan Dinas Peternakan Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2008*.

Anonim. 1995. *Betenak Sapi Perah*. Yayasan Kanisius.Yogyakarta.

Anonim. 2000. Best management practices when harvesting surplus cereal straw. Farm Facts. Saskatchewan Agriculture and Food, Regina, SK.

Anonim. 2011b. *Perkembangan dan pendewasaan alat kelamin*. http://www.iasa.pusat.org.com.

Appleyard, W. T, and B. Cook. 1976. The detection of oestrus in dairy cattle*.* *Vet. Rec. 99, 253–256*.

Apriem, F., N. Ihsan, dan S.B. Poetro. 2012. *Penampilan Reproduksi Sapi Peranakan Onggole Berdasarkan Paritas di Kota Probolinggo Jawa Timur*. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.

Aryogi., A. Rasyid, dan Mariono. 2006. *Performance Sapi Silangan Peranakan Ongole Pada Kondisi Pemeliharaan di Kelompok Peternakan Rakyat. Loka Penelitian Sapi Potong Grati*. Pasuruan. <http://peternakan.litbang.deptan.go.id>.

Astuti, M. 2003. *Potensi dan keragaman sumberdaya genetik sapi Peranakan Ongole (PO).* Wartazoa 14 (4) : 30 –39.

Bonnett, B.N., W.G. Etherington, S.W. Martin and W.H. Johnson. (1990). *The effect of prostaglandin administration to Holstein-Friesian cows at day 26 postpartum on clinical findings, and histological and bacteriological result of endometrial biopsies at day 40*. Theriogenology, 33 : 877-890.

Caraviello, D.Z., K.A.Weigel P.M. Fricke, M.C.Wiltbank, M.J. Florent, N.B. Cook, K.V. Nordlund, N.R. Zwald and C.L. Rawson. 2006. Survey of

Cerri, R. L. A., J. E. P. Santos, S. O. Juchem, K. N. Galvao, and R. C. Chebel. 2004. Timed artificial insemination with estradiol cypionate Cerri, R. L. A., J. E. P. Santos, S. O. Juchem, K. N. Galvao, and R. C.

Chamdi, A. N. 2003. *Kajian profil sosial ekoniomi usaha kambing di Kecamatan Kradenan Kabupaten Grobongan*. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Puslitbang Peternakan, Bogor.

Chebel, 2004. Timed artificial insemination with estradiol cypionate or insemination at estrus in high-producing dairy cows. *J. Dairy. Sci*. 87:3704-3715.

Chenault, J. R., D. D. Kratser, R. A. Rzepkowski, and M. C. Goodwin. 1990. *LH and FSH response of Holstein Heifer To Fertirelin Acetate, Gonadrelin And Buserin*. Theriogenology 53:1407–1414.

Cooper, M. J., & Furr, B. J. (1974). Proceedings: The role of prostaglandins in animal breeding. *Veterinary Record*, *94*(8), 161-161.

Correa, J. R., Rodriquez, Petterson and Zavos. 1996*. Thawing and Processing Spermatozoa at Various Temperatures and Their Effects on Sperm Viability, Osmotic Shock and Sperm Membrane Functional Integrity*. Theriogenology. Volume 46.

Direktorat Jenderal Peternakan. 1981. *Penyakit keluron menular (Brucellosis)*. Pedoman Pengendalian Penyakit Hewan Menular. Bina Produksi Kesehatan Hewan. Dirjen Peternakan. Jakarta.

Diwyanto, K. 2012. Optimalisasi Teknologi Inseminasi Buatan untuk Mendukung Usaha Agribisnis Sapi Perah dan Sapi Potong. Bunga Rampai. Puslitbangnak *(unpublished).*

Dobson, H. dan M. Kamonpatan. 1986. A review of female cattle reproduction with special referenceto a comparison between buffaloes, cow and zebu*.* *J. Reprod. Fert.* 7:1-36.

Fanani, S., Y. P. B Subagyo, dan Lutojo. 2013. *Kinerja Reproduksi Sapi Perah Pranakan Friesian Holstein (PFH) di KecamatanPudak, Kabupaten Ponorogo*. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Feradis. 2010. *Bioteknologi Reproduksi Pada Ternak. Bandung*: Alfa beta.

Fernanda, M. T., T. Susilawati dan N. Isnaini. 2014. Keberhasilan IB menggunakan semen beku hasil sexing dengan metode sentrifugasi gradien densitas percoll (SGDP) pada sapi Peranakan Ongole (PO). *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 24 (3) : 1-8.

Frandson, R.D., 1992. *Anatomi dan Fisiologi Ternak. Gajah Mada University- Press*. Yogyakarta.

Guilbault, L. A., J. G Lussier, F. Grasso, P. Matton, and P. Rouiluer. 1991. *Follicular dynamics and superovulation in cattle*. Dan. Get. J 32:91-93.

Guntoro, S. 2002. Membudidayakan Sapi Bali. Yogyakarta: Kanikus.

Guyton, E. 1994. First year teaching experiences of early childhood urban teachers. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, April 4–8, New Orleans. ERIC ED 369 856.

Hafez, E. S. E., and B. Hafez. 2000. *Reproduction In Farm Animal*. 7th edition .Leafebiger. Philadelphia.

Hafez, B., and E. S. E. Hafez. 2008. Reproductive Cycle. In : Hafez ESE *Reproduction in Farm Animals*, 7th edition. Lippincott Williams and Wilkins.Philadelphia : 55-67.

Hafez, E. S. E. 2000. *Reproduction in Farm Animals*. 7 Ed. Lippincot Williams and Wilkins. Philadelphia. Pp: 139, 424 - 425. 7th

Hafizuddin, T. N., Siregar dan M. Akmal. 2012*. Hormon dan Perannya Dalam Dinamika Folikuler Pada Hewan Domestik*. JESBIO, 1 (1): 21-24.

Hansel, W. And R. J. Schecher. 1972*. Biotechnical Procedures for Control of The Estrus Cycles of Domestic Animals. Proceeding International Congres Animal*. Reproduction and Artificial Intsemination, Munich. Vol.1, Pp. 78-96.

Hardjopranjoto, S. (1995). Ilmu kemajiran pada ternak. *Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga Surabaya*.

Hardjopranjoto, W. 1995. *Ilmu Kemajiran pada Ternak*. Penerbit Airlangga Universitas Press. Surabaya.

Hastuti, D., S. Nurtini, R. Widiati. 2008. *Kajian sosial ekonomi pelaksanaan inseminasi buatan sapi potong di Kabupaten Kebumen*. Mediagro. 4(2):1-12.

Helbig, L. 2005*.* Onset of Puberty and Seasonal Fertility in Bison bulls. Degree of Master of Science in the Department of Large Animal Clinical Sciences. Western College of Veterinary Medicine. *University of Saskatchewan*. Saskatoon

Hernanto, F. 1996. *Ilmu Usaha Tani*. Penebaran Swadaya. Jakarta.

Jimenenez-Lopez, A., I. Jimenez-Morales, J. Santamaria-Gonzales., and P. Maireles-Torres. 2011. *Biodiesel Production from Sunflower Oil by Tungten Oxide Supported On Zirconium Doped MCM-41 Silica*. Journal of Molecular Catalysis A: Chemical 335:205-209.

Larson, J. E., G. C. Lamb, J. S. Stevenso, S. K. Johnson, M. L. day, T. W Geary, D. J. kesler, J. M. Dejarnette, F. N. Schrick, A. DiCoztanzo, and J. D.Arseneau. 2006. Synchronization Of Estrus In Sucled Beef Cows For Detected Estrous And Artificial Insemination Using Gonadotroping-Releasing Hormone, Prostaglandin F2α, And Progesteron. *J. Anim.Sci*. 71:61.

Lauderdale, J.W. 1972. *Effects of PGF2α on Pregnancy and Estrous Cycle of Cattle.* J. Anim. Sci. 35 246.

*linstitut Pertanian Bogor*. Bogor.

Mac Milan, K. L. 1983. Prostaglandin Response in Dairy Herd Breeding Programs. *J. Vet. 32:110-113*.

Mac Millan, K. L. 1983*.* Prostaglandin Respone in Dairy Herd Breeding Programs*.* *J. Vet. 31: 110-113*.

Management Practices on Reproductive Performance of Dairy Cattle on Large us Commercial Farms. Departemen of Dairy Science,university of Wisconsin Madison 53706. School of vVterinary of Medicine,University of Wisconsin,Madison 537*. Journal of Dairy Science 89(12) : 4723-4735.*

Marawali, A. 2001. *Dasar-Dasar Ilmu Reproduksi Ternak*. Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Pendidikan Tinggi Badan Kerja Sama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Timur. Jakarta.

Marawali, A., M.T. Hine, Burhanuddin, dan H.L.L. Belli. 2001*.* Dasar-dasar ilmu reproduksi ternak. Departemen *Pendidikan nasional direktorat pendidikan tinggi badan kerjasama perguruan tinggi negri Indonesia timur*. Jakarta.

Masito, 2010. Keungulan-keungulan sapi prnakan Ongole (PO). *Tesis*. Semarang: UNNES.

Mastuti dan Hidayat. 2008. *Peranan Tenaga Kerja Wanita dalam Usaha Ternak Sapi Perah di Kabupaten Banyumas (Role of Women Workers at Dairy Farms in Banyumas District)*. Fakultas Peternakan Purwokerto : Universitas Jenderal Soedirman.

Mauget R., C. Mauget, G. Dubost, F. Charron. 2007. *Non-invasive assessment of reprodukctive status in Chinese water deer (hydropote sinermis): Correlation with sexual behaviour. Mamm. Biol*. 72 (2007)1:14-26.

Mayes, P. A. 1993. *Lipid dengan makna fisiologis yang penting*, dalam: Murray RK, Mayes PA, Granner DK, Rodwel VW, Biokimia Harper, cetakan I,ed.22, Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 163-76.

Moreira, F., R. I. De La Sota, T. Diaz, and W. W. Thatcher. 2000. Effect of Day of the estrous Cycle at the Inisiation of a Timed Artificial Insemination Protocol on Reproductive Responses in Dairy Heifers. *J. Anim. Sci. 78:1568-1576*.

Murti, T. W. 2007*. Betrnak Kerbau*. Intan Sejati Yogyakarta.

Murtidjo. 1989. *Memelihara Kerbau*. Kanisus Yogyakarta.

Noor, S. M. 2006. Brucellosis: *Penyakit zoonosis yang belum banyak dikenal di Indonesia*. Wartazoa 16 (1): 31-39.

Nurhayati, I. S., R. A. Saptati, dan E. Martindah. 2008. *Penanganan Gangguan Reproduksi Guna Mendukung Pengembangan Usaha Sapi Perah*. Semiloka Nasional Prospek Industri Sapi Perah Menuju Perdagangan Bebas 2020. Jakarta.

Nurlina, L. 2007. Upaya Transformasi Peternak Sapi Perah Melalui Keseimbangan Dimensi Sosio-Kultural Dan Teknis-Ekonomi. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran.

Nuryadi dan Wahjuningsih, S. 2011. Penampilan reproduksi sapi Peranakan Ongole dan Peranakan Limousin di Kabupaten Malang. *Jurnal Ternak Tropika* 12 (1): 76-81.

Partodiharjo, S. 1987*. Iimu Reproduksi Hewan. Cetakan ke-2*. Mutiara Sumber Widya. Jakarta.

Patterson, D. J., Smith, M. F., and Scafer, D. J. 2005. *New opportunities to synchronize estrus and facilitate fixed-time AI, Division of Animal Sciences*. University of Missouri-Columbia.

PHILIPPON A., Rsxoux G, PLOMMET M., 1971. *Brucellose bovine expérimentale. V. Excrétion de Brucella abortus par le colostrum et par le lait*. Ann. Rech. Vét., 2, 59-67.

Plommet, M., & Plommet, A. M. (1988). Virulence of Brucella: bacterial growth and decline in mice. In *Annales de Recherches Vétérinaires* (Vol. 19, No. 1, pp. 66-67).

Prayogo, T. B. 2008. *Peningkatan Keberhasilan Kebuntingan Melalui Modifikasi Teknik Deposisi Semen Pada Sapi Peranakan Ongole (PO).* Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang.

Putro PP. 2008. *Dinamika Perkembangan Folikel Dominan dan Korpus Luteum Setelah Sinkronisasi Estrus pada Sapi Peranakan Friesian Holstein*. [Disertasi]. Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Ratri R. D., Wahyuningsih, dan D.T. Widayati. 2011. Respon Estrus pada Kambing Peranakan Ettawa dengan Body Condition Score 2 Dan 3 terhadap Kombinasi Implant Controlled Internal Drug Release Jangka Pendek dengan Injeksi Prostaglandin F2 Alpha. *Jurnal Kedokteran Hewan* Vol. 5 No. 1. 11-16.

Rioux, H. U., dan W. G. Rajjote. 2006. *Veterinary Reproduction and Obstetric.6th Ed.The English Language Book Society and Baillere Tinda London*. P:86.

Ristic, M., And I. Mcintyre. 1981. *Disease of cattle in tropics. Economic and zoonotic relevan*. Martinus Nijhoff Publisher Boston, London.

Roberts, S.J. 1971. *Veterinary Obstetrics and Genital Diseases*. 2nd edn, pp. 170-174.

Salisbury, R.E. dan W.L. Vandemark. 1985*. Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan Pada Sapi*. Edisi terjemahan oleh R. Djanuar. GadjahMada University Press, Yogyakarta.

Salverson, R., and G. Perry. 2007. *Understanding Estrus Synchronization of Cattle*. South Dakota State University-Cooperative Extension Service-USDA, Pp 1-6.

Saoeni, R. 2007. Efek pemberian Prostaglandin F2α secara intra vaginal spons (IVS) dan intra muskular (IM) terhadap peningkatan kinerja reproduksi domba. *J. Animal Production* 9:3 (129-134)

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

Sarwono, J. 2006. *Analisis Data Penelitian Menggunakan SPSS*. Penerbit Andi. Yogyakarta.

Selk, G. 2007. *Artificial Insemination For Beef Cattle. Division of Agricultural Sciences and Natural Resources,* Oklahoma State University. <http://osuextra.okstate.edu>.

Senger, P. L. 2003. *Pathways to Pregnancy and Parturition*. 2 th ed. Current Conceptions, Inc., Washington.

sexually active groups of Zebu cattle (Bos indicus) comparing two procedures for estrus induction. *J. Vet. Behav.: Clin. Appl. Res. 2, 5–9*.

Siddiqui, M. A. R., J. Bhattacharjee, Z. C. Das and M. M. Islam. 2008*. Crossbred Bull Selection for Bigger Scrotum and Shorter Age at Puberty with Potentials for Better Quality Semen*.Reprod Dom Animal http://dx.doi: 10.1111/ j.1439-0531 .2007.00857.x :74–79

Siregar, S. B. 2008. *Penggemukan Sapi*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Solihati, N. 2005. *Pengaruh Metode Pemberian PGF2α dalam Sinkronisai Estrus terhadap Angka Kebuntingan Sapi Perah Anestrus*. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, Bandung

Sonjaya, H. (2005). Bahan Ajar Fisiologi Ternak Dasar.

Subronto. 1985*. Ilmu penyakit ternak*. Gajah Mada University Press.Yogyakarta.

Sudarmaji, A., Malik dan A. Gunawan. 2004. Pengaruh Penyuntikan Prostaglandin Terhadap Persentase Berahi dan Angka Kebuntingan Sapi Bali dan Po Di Kalimantan Selatan*. Jurnal Ilmu ternak*, volume 3,No 2:10-25.

Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Edisi ke-6. Tarsito Bandung.

Susilawati, T. 2011. Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan Dengan Kualitas Dan Deposisi Semen Yang Berbeda Pada Sapi Peranakan Ongole. *Jurnal Ternak Tropika*. 12(2): 15 – 24.

Susilawati, T. 2011. Tingkat keberhasilan inseminasi buatan dengan kualitas dan deposisi semen yang berbeda pada sapi Peranakan Ongole. *J. Ternak Trop*.12(2):15-24.

Susilawati, T. 2013 *Pedoman Inseminasi Buatan* . UB press. Yogyakarta.

Tarmidi, L.T. 1992. *Ekonomi Pembangunan. PAU*. Study Ekonomi. Universitas Indonesia. Jakarta. Ternak Tropika Vol. 12, No.2: 15-24, 2011. University Press. Yogyakarta.

Tervit and. A. Brand. 1972. The USE of Prostaglandins for Synchoro Nisation of Oestrus in Cattle. *Journal Reproduction Fertility* 29:145.

Toelihere, M. R. 1985. *Inseminasi Buatan pada Ternak*. Penerbit Angkasa Bandung.

Toelihere, M. R. 1993*. Inseminasi Buatan pada Ternak.* Angkasa. Bandung.

Toelihere, M.R. 1997*. Fisiologi Reproduksi pada Ternak*. Angkasa. Bandung.

Toelihere, M.R. 2003. Increasing the Success Rate and Adoption of Artificial Insemination for Genetic Improvement of Bali Cattle. Proceeding Australian Centre for International Agricultural Research, Bali, Indonesia, February, 4-7, 2002. No.110, page 48-52.

Tophianong, T.C. dan B. Erif M.N. 2014. Tinjauan Hasil Inseminasi Buatan Berdasarkan Anestrus Pasca Inseminasi Pada Peternakan Rakyat Sapi Bali Di Kabupaten Sikka Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Sains Veteriner*, 32 (1): 46-54.

Widianingtyas, G. N. (2007). Dinamika dan peta distribusi populasi sapi potong di Kecamatan Sentolo Kabupaten Kulon Progo (Studi Kasus). *Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta*.

Widiyaningrum, P., 2008. Performanan reproduksi sapi peranakan simental (PSM) hasil inseminasi buatan di Kabupaten Sukoharjo Jawa Tengah*. J. Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*. 11(3): 125-133.

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

Yanhendri. 2007. Penampilan Reproduksi Sapi Persilangan F1 Dan F2 Simental Serta Hubungannya Dengan Kadar Hormon Estrogen dan Progesteron Pada Dataran Tinggi Sumatera Barat. *Tesis*. IPB. Bogor.

Yulianto, P., dan C. Saprianto. 2010. *Sapi Peranakan Ongole (PO)*. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.