**EVALUASI TINGKAT KEBERHASILAN INSEMINASI BUATAN (IB) TERHADAP TERNAK SAPI LOKAL MELALUI PROGRAM UPSUS SIWAB DI KECAMATAN PANGKALAN LADA KABUPATEN KOTAWARINGIN BARAT**

**EVALUATION OF THE SUCCESS RATE OF ARTIFICIAL INSEMINATION (IB) ON LOCAL CATTLE THROUGH THE UPSUS SIWAB PROGRAM IN PANGKALAN LADA DISTRICT, KOTAWINGIN BARAT REGENCY**

**Aditia Wahyu Irawan**

Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta

JL Wates Km 10, Bantul, Yogyakarta

Adiyawahyuirawan97@gmail.com

# INTISARI\*)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan program Inseminasi Buatan (IB) pada program UPSUS SIWAB di kabupaten Kotawaringin Barat.penelitian dimulai pada tanggal 25 Desember 2019 – 15 Januari 2020. Metode dalam penelitian ini menggunakan metode survei pengambilan data ke dinas PKH Kabupaten Kotawaringin Barat dan responden sebanyak 100 orang. Data ditabulasi dan didapatlah rata-rata, dianalisis secara deskriptif. Dari hasil penelitian diperoleh data umur peternak rata-rata 47,85 tahun, Pendidikan Responden, SD 24,55%, SMP 27,75%, SMA 41,64% dan S1 5,3%, Pengalaman beternak rata-rata 19,82 tahun, pekerjaan pokok terbesar sebagai petani dan buruh. Capaian Keberhasilan IB Kabupaten Kotawaringin Barat, S/C 1,15, CR 84,5%, CvR 82,61, CI 12,44 bulan, dan PPM 2,47. Berdasarkan hasil analisa uji trendline menunjukan peningkatan populasi secara keseluruhan di kabupaten Kotawaringin Barat sejak tahun 2012 hingga 2019 di dapatkan R square 0,9173 atau 91%. Dan berdasarkan kecamatan data diambil dari awal dilaksanakannya program UPSUS SIWAB pada tahun 2016 hingga 2019 didapatkan R square di kecamatan Arut Selatan 0,8375 atau 83%, di kecamatan Arut Utara 0,0169 atau 2 %, di kecamatan Pangkalan Lada 0,7230 atau 72%, di kecamatan Pangkalan Banteng 0,3591 atau 35%, di kecamatan Kumai 0,6923 atau 69%, di kecamatan Kotawaringi Lama 0,5562 atau 55%. Berdasarkan hasil analisis uji trendline melihatkan pengaruh dari S/C terhadap peningkatan populasi sapi potong mendapatkan hasil R square 0,8552 atau 85%. Hasil kelahiran alam mendapatkan hasil 0,023 atau 2% dan hasil IB 0,7062 atau 70%. Disimpulkan bahwa IB dalam program UPSUS SIWAP di Kabupaten Kotawaringin Barat sudah baik dengan populasi terus meningkat.

**Kata Kunci**: UPSUS SIWAB, Populasi,sapi lokal, Inseminasi Buatan, Tingkat keberhasilan

# ABSTRACT\*)

This study aimed to determine the success rate of the Artificial Insemination (IB) program in the UPSUS SIWAB program in Pangkalan Lada District, Kotawaringin Barat Regency.The research began on December 25th, 2019 – January 15th, 2020. The method in this study used a survey method for data collection to the PKH office of Kotawaringin Barat Regency and 100 respondents. The data were tabulated and the average were obtained, analyzed descriptively. From the result of the study obtained data on the average age of farmers 47.85 years, Respondent Education, Elementary School 24.55%, Yunior High School 27.75%, Senior High School 41.64% and Bachelor 5 ,3%, the average experience of livestock was 19.82 years, the main occupation was the most widely as a farmer and laborer. IB Success Achievement in Kotawaringin Barat Regency, S/C 1.15, CR 84.5%, CvR 82.61%, CI 12.44 months, and PPM 2.47 months. Based on the result of the trendline test analysis, the overall population increase in the Kotawaringin Barat district from 2012 to 2019 was obtained by R square 0.9173 or 91%.Based on the results of the trendline test analysis, showing the effect of S/C on the increase in the beef cattle population, the R square result is 0.8552 or 85%. Natural birth yields were 0.023 or 2% and IB results were 0.7062 or 70%. It was concluded that the IB in the UPSUS SIWAP program in West Kotawaringin Regency was good with the population continued to increase.

**Keywords:** UPSUS SIWAB, Population, local cattle, Artificial Insemination, Success Rate

# MATERI DAN METODE

## Waktu dan tempat Penelitian

Kegiatan penelitian ini telah dilaksanakan di Kecamatan Pangkalan Lada, Kabupaten Kotawaringin Barat dimulai pada tanggal 25 Desember 2019 – 15 Januari 2020.

## Materi Penelitian

## Alat

## Alat tulis

## Kamera untuk dokumentasi

## Alat hitung

## Lembar pertanyaan

## Bahan

## Peternak yang tergabung dalam kelompok ternak maupun mandiri

## Ternak sapi lokal yang pernah beranak minimal 1 kali

## Metode Penelitian

Pengkajian ini dilakukan berkaitan dengan kegiatan untuk mensukseskan program unggulan Kementerian Pertanian yaitu UpsusSapi Induk Wajib Bunting (SIWAB). Pada program ini seluruh Stake holder diruang lingkup Kementerian pertanian bertanggung jawab untuk mensukseskan. Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Kotawaringin Barat berdasarkan SK Kementan No : 43/Permentan/OT.010/8/10/2016 mempunyai tugas untuk mendampingi dan mengintarisasi perkembangan kegiatan UPSUS SIWAB untuk kabupaten Kootawaringin Barat. Mulai tahun 2017, pemerintah menetapkan Upsus Siwab ( upaya khusus percepatan peningkatan populasi sapi dan kerbau bunting). Dengan upaya khusus ini sapi/kerbau betina produktif milik peternak dipastikan dikawinkan, baik melalui Inseminasi Buatan (IB) maupun kawin alam( Dirjen Peternakan Kementan.2016).

Pengkajian ini merupakan study kasus dengan menggunakan metode dasar *deskriptif*, yaitu memusatkan perhatian pada pemecahan masalah yang ada pada masa sekarang dan bertolak dari data yang dikumpulkan, dianalisis dan disimpulkan dalam konteks teori-teori dari hasil penelitian terdahulu (Nawawi dan Martini, 1996 *cit*. Rahayu, 2002).

### Pra penelitian

1. Survey lokasi penelitian
2. Mengurus perijinan penelitian
3. Mencari data sekunder

### Penelitian

1. Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode dasar *deskriptif*, yaitu memusatkan perhatian pada pemecahan masalah yang ada pada masa sekarang dan bertolak dari data yang dikumpulkan, dianalisis dan disimpulkan dalam konteks teoriteori dari hasil penelitian terdahulu (Nawawi dan Martini, 1996 *cit*. Rahayu, 2002). Pelaksanaan penelitian menggunakan metode survai langsung terhadap para peternak sapi perah di Kecamatan Pangkalan Lada Kabupaten Kotawaringin Barat. Menurut Singarimbun dan Effendi (1995) bahwa penelitian survai merupakan penelitian yang mengambil sampel dari satu populasi dan menggunakan kuisioner sebagai alat pengumpulan data yang pokok. Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap yaitu tahap pra survai dan tahap survai. Tahap pra survai dilakukan untuk menentukan lokasi penelitian dan menentukan responden. Tahap survai bertujuan untuk mendapatkan data primer melalui wawancara langsung dengan responden selain itu juga dilakukan pengamatan terhadap kegiatan yang dilakukan para pekerja inseminator di Kecamatan Pangkalan Lada Kabupaten Kotawaringin Barat.

Data primer, yaitu data yang diperoleh dari wawancara dan pengamatan langsung dengan responden dan menggunakan kuisioner, dimana responden terdiri dari peternak (akseptor) dan petugas Inseminator. Sedangkan data sekunder, yaitu data yang diperoleh dari kantor, instansi dalam hal ini adalah Sub Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Kotawaringin Barat.

1. Teknik Pengambialan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah jumlah keseluruhan dari unit analisa yang ciri-cirinya akan diduga pada penelitian yang dilakukan. Secara *sampling* yaitu peternak yang memiliki minimal satu ekor sapi betina yang perna beranak dengan menggunakan teknologi inseminasi buatan (IB) yaitu sebanyak 1650 ternak. Berhubung dengan populasi yang sifatnya menyebar diantara lokasi tersebut, maka dilakukan pengambilan sampel secara Analisis deskriptif dengan menggunakan rumus Slovin menurut Umar (2001) sebagai berikut:

$$n=\frac{N1}{Ne^{2}}$$

Dimana :

N = Jumlah Populasi

*n* = Jumlah Sampel

E = Tingkat galat (10%)

Tingkat galat 10% digunakan dengan dasar jumlah populasi tidak lebih dari 2000, sehingga jumlah sampel yang didapatkan yaitu:

$$n=\frac{N1}{(1+Ne^{2})}$$

$$=\frac{1650}{1+1650 ×(10\%)^{2} }$$

$$= \frac{1650}{1+1650 ×0,01}$$

$$= \frac{1650}{17,5}$$

$$n=94,28=94 ternak$$

Jumlah sampel di ambil secara *purposive sampling* yaitu untuk peternak 94 ekor ternak sapi indukan yang pernah beranak yang menggunakan teknologi Inseminasi Buatan (IB).

## Variabel Penelitian

Variabel yang diambil meliputi Pengambilan data pada penelitian ini adalah dengan meminta data kepada dinas pertanian bagian peternakan. Serta dengan mengembil dari literatur berbagai sumber. Parameter dari kajian ini adalah:

1. Jumlah populasi sapi potong hasil inseminasi buatan (ekor).
2. *Service per Conception (S/C)* yaitu: Jumlah Pelayanan IB yang di butuhkanseekor betina sampai terjadi kebuntingan atau konsepsi.
3. *Conception Rate (C/R)* yaitu: Presentase sapi betina yang bunting pada IB pertama.
4. Data variable *Calving rate* diambil dengan cara bertanya langsung kepada peternakan dan inseminator yang menangani kegiatan IB di lapangan serta Dinas Peternakan yang didasarkan pada kartu pelaksanaan IB
5. Konsumsi pakan diperoleh dengan cara menghitung jenis pakan yang diberikan dan menimbang pakan yang diberikan oleh peternak /UT/hari.

Konsumsi BK = $\frac{BK}{100}$ x Konsumsi Pakan

Kebutuhan BK = 3% x Bobot Badan

# HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam rangka mewujudkan kemandirian pangan asal hewan dan meningkatkan kesejahteraan peternak, Kementerian Pertanian mencanangkan Upaya Khusus Sapi Indukan Wajib Bunting (UPSUS SIWAB) dengan mengoptimalkan potensi sapi indukan untuk menghasilkan pedet dan meningkatkan populasi. Kesehatan hewan memiliki peran penting dalam dukungan keberhasilan peningkatan populasi kaitannya dengan penanganan gangguan reproduksi. Dampak adanya gangguan reproduksi dapat dilihat dari rendahnya *service per conception* (S/C), panjangnya *calving interval* (CI), kemajiran, dan rendahnya angka kelahiran (Ditjen PKH, 2017). Program ini didukung dengan Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 48/Permentan/PK. 210/10/2016 tentang Upaya Khusus Percepatan Peningkatan Populasi Sapi dan Kerbau Bunting (Kementrian Pertanian 2016).

Target dari kegiatan UPSUS SIWAB ini adalah didapatkannya sapi indukan dewasa siap bunting sebanyak empat juta ekor yang terdiri atas 2,9 juta akseptor IB dan 1,1 juta akseptor INKA, berdasarkan pola pemeliharaan intensif, semi-intensif (dengan IB) dan ekstensif (dengan INKA). Pada program ini ditargetkan tingkat kebuntingan 73% atau setara tiga juta ekor betina bunting. Kegiatan dilaksanakan di awal tahun 2017 dan pada akhir 2017 harus sudah ada sapi bunting tiga juta ekor (Kementrian Pertanian 2017).

Populasi sapi potong kabuaten Kota Waringin Barat tahun 2016 adalah 16.578. Uji keberhasilan program IB dalam program UPSUS SIWAB dapat dibuktikan dengan peningkatan popuasi dari tahun awal pelaksanaan program UPSUS SIWAB sampai dilaksanakan penelian ini. Faktor lainnya adalah didapatkan peningkatan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Kecamatan P. Lada  | Variabel |
| *S/C* | *CR* | *CvR* | *CI* | PPM |
| 1 | Sumber Agung  | 1,25 | 75 | 66,67 | 12 | 2 |
| 2 | P. Durin | 1,16 | 83,33 | 83,33 | 12,25 | 2,42 |
| 3 | Purbasari | 1,09 | 90,9 | 90,9 | 12,54 | 2,54 |
| 4 | S. Rangit Jaya | 1,08 | 91,67 | 91,67 | 12,67 | 2,5 |
| 5 | S. Melawen | 1,3 | 70 | 70 | 12,7 | 2,6 |
| 6 | Pandusanjaya | 1,27 | 72,72 | 72,72 | 12,90 | 2,36 |
| 7 | Pangkalan Tiga | 1 | 100 | 100 | 12 | 2 |
| 8 | L.Mandala Jaya | 1,09 | 90,9 | 90,9 | 12,72 | 2,54 |
| 9 | Kadipi Atas | 1,2 | 80 | 80 | 12,6 | 2,7 |
| 10 | Makarti Jaya | 1,125 | 87,5 | 75 | 12,5 | 2,75 |
| 11 | P. Dewa | 1,125 | 87,5 | 87,5 | 12 | 2,75 |
| Rata – Rata | 1,15 | 84,5 | 82,61 | 12,44 | 2,47 |

kelahiran akibat kawin IB dari ada kawin alam.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan program Inseminasi Buatan (IB) pada program UPSUS SIWAB di kabupaten Kotawaringin Barat.penelitian dimulai pada tanggal 25 Desember 2019 – 15 Januari 2020. Metode dalam penelitian ini menggunakan metode survei pengambilan data ke dinas PKH Kabupaten Kotawaringin Barat dan responden sebanyak 100 orang. Data ditabulasi dan didapatlah rata-rata, dianalisis secara deskriptif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan program Inseminasi Buatan (IB) pada program UPSUS SIWAB di kabupaten Kotawaringin Barat.penelitian dimulai pada tanggal 25 Desember 2019 – 15 Januari 2020.Metode dalam penelitian ini menggunakan metode survei pengambilan data ke dinas PKH Kabupaten Kotawaringin Barat dan responden sebanyak 100 orang.

*Sumber: Data sekunder yang diolah, 2019*

Data ditabulasi dan didapatlah rata-rata, dianalisis secara deskriptif.Dari hasil penelitian diperoleh data umur peternak rata-rata 47,85 tahun, Pendidikan Responden, SD 24,55%, SMP 27,75%, SMA 41,64% dan S1 5,3%, Pengalaman beternak rata-rata 19,82 tahun, pekerjaan pokok terbesar sebagai petani dan buruh. Capaian Keberhasilan IB Kabupaten Kotawaringin Barat,S/C 1,15, CR 84,5%,CvR 82,61, CI 12,44 bulan, dan PPM 2,47.

## Servis per Conception (S/C)

Servis per Conseption merupakan jumlah pelayanan IB sampai seekor betina menjadi bunting. Dari hasil penelitian diperoleh nilai S/C 1,04-1,05. Menurut Toelihere (1981) bahwa S/C yang baik adalah 1,6 sampai 2,0 kali servis. Angka S/C rasio di Kecamatan Pangkalan Lada yang rata-rata menunjukkan 1,15 dan data dari Dinas PKH 1,87.

## Conception Rate (CR)

Data keberhasilan IB di Kecamatan Pangkalan Lada diperoleh angka sebesar 84,5%, angka konsepsi di daerah penelitian sudah bagus dengan persentase 84,5%. Ini menunjukkan bahwa tingkat kesuburan ternak betina di Kecamatan Pangkalan Lada secara umum tergolong bagus sesuai dengan pernyataan Partodihardjo (1992), bahwa waktu yang tepat dalam pelaksanaan IB yaitu 12 jam setelah timbul gejala berahi dengan CR sebesar 72% dan 75%. Dengan tingginya angka konsepsi menunjukkan kesadaran peternak untuk mendukung program IB yang sudah meningkat.

## Calving Rate (CvR)

Dari penelitian yang dilakukan di dapatkan data CvR 82,6%, data ini dapat dikatakan sangat bagus karena menurut Toelihere (1993) calving rate dapat mencapai 62% untuk satu kali inseminasi, bertambah kira-kira 20% dengan dua kali inseminasi dan seterusnya. Besarnya nilai calving rate tergantung pada efisiensi kerja inseminator, kesuburan jantan, kesuburan betina sewaktu inseminasi dan kesanggupan menerima anak di dalam kandungan sampai waktu lahir.

## Calving Interval

nilai CI rata-rata di Kecamatan Pangkalan Lada adalah 12,44 bulan, hal ini mengindikasikan bahwa CI di Kecamatan Pangkalan Lada cukup bagus. Hal ini sesuai dengan pendapat Ball and Peters (2004), bahwa pada umumnya jarak beranak sapi yang baik yaitu 12 bulan, yaitu 9 bunting dan 3 bulan masa menyusi.

## Post Partum Mating (PPM)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Jenis Pakan | Jumlah kg/BK/hari | Jumlah kg/BK/tahun |
| 1 | Rumput Lapang | 7,17 | 2619,58 |
| 2 | Rumput Unggul | 1,22 | 446,41 |
| 3 | Konsentrat | 2,09 | 762,76 |
| Total | 10,48 | 3828,75 |

Post Partum Mating (PPM) atau kawin pertama setelah kelahiran adalah jarak waktu yang dibutuhkan oleh induk untuk dikawinkan kembali pertama kali setelah kelahiran (Hadi dan Ilham, 2003). Dari hasil penelitian dapat dilihat dari tabel. 3 dimana di dapatkan hasil rerata 2,47 dimana hasil ini bagus sekali untuk kecamatan Pangkalan Lada, namun dari penelitian ini termasuk terlalu cepat dari literatur dimana menurut Toilehere (1985) dan Hafez (2005) bahwa waktu terbaik untuk mengawinkan kembali atau diinseminasi kembali adalah 60 hari setelah beranak agar mendapat Calving Interval 12 bulan.

## Konsumsi Pakan

Sapi potong di Kecamatan Pangkalan Lada dipelihara dengan dikandangkan semi insentif dan mayoritas diberi pakan rumput lapang dan rumput unggul seperti rumput kolonjono atau rumput gajah, ada beberapa peternak juga memberikan ransum atau kosnsetrat yang terbuat dari limbh pabrik kelapa sawit seperti solid dan bunkil. Hasil penelitian konsumsi pakan di Kecamatan Kalibawang dapat dilihat pada Tabel 6:

Tabel 6. Konsumsi Pakan BK/kg pada sapi di Kecamatan Pangkalan Lada

Berdasarkan hasil penelitian konsumsi pakan bahan kering sapi potong di Kecamatan Pangkalan Lada yaitu 10,48 kg/BK/UT/hari atau sekitar 3828,75 kg/BK/UT/tahun. Menurut (Bamualim, 1988) Konsumsi bahan kering pakan oleh ternak ruminansia dapat berkisar antara 1,5 – 3,5%, tetapi pada umumnya 2 – 3% dari berat badannya. Menurut Umiyasih dan Anggraeny, (2007) kebutuhan BK sapi dengan bobot badan 300-350 antara 7,4 – 8,3 kg/ekor/hari. Hal ini menunjukan bahwa kebutuhan BK sapi potong di Kecamatan Kaibawang sudah tercukupi.

**Populasi Sebelum dan Sesudah Program UPSUS SIWAB**

*grafik populasi sapi potong tahun 2012 sampai dengan 2019*

Berdasarkan hasil analisa uji trendline melihatkan peningkatan populasi secara keseluruhan di kabupaten Kotawaringin Barat sejak tahun 2012 hingga 2019 di dapatkan R square 0,9173 atau 91%. Dan berdasarkan kecamatan data di ambil dari awal dilaksanakannya program UPSUS SIWAB pada tahun 2016 hingga 2019 didapatkan R square di kecamatan Arut Selatan 0,8375 atau 83%, di kecamatan Arut Utara 0,0169 atau 2 %, di kecamatan Pangkalan Lada 0,7230 atau 72%, di kecamatan Pangkalan Banteng 0,3591 atau 35%, di kecamatan Kumai 0,6923 atau 69%, di kecamatan Kotawaringi Lama 0,5562 atau 55%. Berdasarkan hasil analisa uji trendline melihatkan pengaruh dari S/C terhadap peningkatan populasi sapi potong mendapatkan hasil R square 0,8552 atau 85%. Hasil kelahiran alam mendapatkan hasil 0,023 atau 2% dan hasil IB 0,7062 atau 70%. Disimpulkan bahwa IB dalam program UBSUS SIWAP di Kabupaten Kotawaringin Barat sudah baik karena populasi terus meningkat.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

Dari hasil penelitian di simpulkan bahwa:

 Program IB dalam pelaksanaan program UBSUS SIWAP di Kabupaten Kotawaringin Barat sudah sangat baik karena populasi terus meningkat dari sebelum ada program dan setelah di laksanakannya program telah meningkat 91% dan grafik terus naik setiap tahunnya. Dan capaian Keberhasilan IB Kabupaten Kotawaringin Barat, S/C 1,15, CR 84,5%, CvR 82,61, CI 12,44 bulan, dan PPM 2,47. Maka dalam evaluasi pelakasaan program UPSUS SIWAB ini dapat dikatakan telah berhasil dilaksanakan.

**Saran**

 Keberhasilan program UPSUS SIWAB di Kabupaten Kotawaringin Barat memiliki beberapa kekurangan dimana di setiap kecamatan jalannya grafik tidak selalu naik karena ada yang turun sangat rendah, sehingga diharapkan program UPSUS SIWAB terus di tingkatkan karena jika setiap kecamatan memiliki grafik yang baik maka potensi Kabupaten Kotawaringin Barat untuk menjadi lumbung ternak akan terwujud.

# DAFTAR PUSTAKA

Dirjen Peternakan Kementan. 2016. Pedoman Pelaksanaan Upaya Khusus Sapi Induk Wajib Bunting (UPSUS SIWAB) 2017. Kementerian Pertanian. Jakarta

Diskin Mg, D. A. Kenny. 2014. Optimising reproductive performance of beef cows and replacement heifers. Animal. 1:27-39

Engelken, T. J.2008. Developing replacement beef heifers. Theriogenology. 70:569-572 Feradis. 2010. Bioteknologi Reproduksi pada Ternak. Afabeta. Bandung

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

Hardjopranjoto. 1995. Ilmu Kemajiran Ternak. Universitas Airlangga Press. Surabaya.

Ihsan, M. N 2010. Ilmu Reproduksi Ternak. Malang : UB Press.

Jainudeen M. R and E.S.E. Hafez. 2008. Cattle and Buffalo. In Farm Animal Reproduction ed by B. Hafez / E.S.E. Hafez Balckwell Publish : 159-172.

Kementerian Pertanian. 2016. Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor: 48/Permentan/Pk.210/10/2016 tentang Upaya Khusus Percepatan Peningkatan Populasi Sapid an Kerbau Bunting. Jakarta (Indonesia).

Larson R. L. 2017. Heifer Develompment: Repduction and nutrition. Vet Clin North Am Food Anim Pract. 23:53-68

Lestraningsih, M dan Basuki, E. 2008. Peran Serta Wanita Peternak Sapi Perah Dalam Meningkatkan Taraf Hidup Keluarga. *Jurnal Ekuitas Vol.12 No.1, Maret 2008. Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (STIESIA) Surabaya.*

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

Mardiansyah, Yuliani, E. Dan Perasetyo. 2016 Tingkah Laku Birahi, Service Per Consepson, Non Rrturn Rate, Conception Rate Pada Sapi Bali Dara dan Induk yang Dsikronkan Birahi dengan Hormon Progesteron. *Jurnal Ilmu Teknologi Peternakan. Vol 2 (1) : 134-143.*

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.

Merthajiwa. 2011. *Inseminasi Buatan (IB) atau Kawin Suntik pada Sapi*. Sekolah Ilmu Dan Teknologi Hayati Institut Teknologi Bandung, Bandung.

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

Nuryadi dan Sri Wahjuningsih. 2010. Penampilan Reproduksi Sapi Peranakan Ongole dan Peranakan Limousin di Kabupaten Malang. Universitas Brawijaya. Malang

Partodihardjo, S. 1992. *Ilmu Reproduksi Ternak*. Penerbit Mutiara Sumber Widya, Jakarta.

Pawere RF, Baliarti E, Nurtini S. 2012. Proporsi bangsa, umur, bobot badan awal dan skor kondisi tubuh sapi bakalan pada usaha penggemukan. Buletin Peternakan 36 (3) :193-198.

Periambawea, D.K.A.,Rudy,S. Dan Liman. 2016. Status Nutrien Sapi Peranakan Ongole Di Kecamatan Tanjung Bintang Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu Vol. 4(1): 6-12*

Pond, W.G., D.C. Church & K.R. Pond. 1995. *Basic Animal Nutrition and Feeding*. 4th ed. John Willey and Sons, Canada.

Prasetya, AD. 2013. *Perbandingan Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan* *pada Sapi Madura dan Sapi Madrasin (Madura-Limousin) Di Kecamatan Geger Kabupaten Bangkalan*. Skripsi. Malang: FakultasPeternakan Universitas Brawijaya.

Priyanto, D. 2011. *Strategi Pengembangan Ternak Sapi dan Kerbau dalam Mendukung PSDS Tahun 2014*. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Penelitian Ternak. Bogor.

Pryce JE, Coffey MP, Simm G. 2001. *The relationship between body condition score and reproductive performance*. J Dairy Sci. 84:1508-1515.

Putro, Prabowo Purwono. 2005*. Pencegahan, Pengendalian Dan Pemberantasan Penyakit Hewan Menular Strategis Dalam Pengembangan Usaha Sapi Potong*. Lokakarya Nasional Sapi Potong 2004. Hal1-5.

Reksohadiprodjo, S. 1985. *Pengembangan Peternakan di Daerah Transmigrasi BPFE*, Yogyakarta

Riyanto. 2009. *Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Desktop dan Web*. Gava Media. Yogyakarta

Rusnan. H, Ch.L. Kaunang, Y.L.R. Tulung. 2015. Analisis Potensi dan Strategi Pengembangan Sapi Potong dengan Pola Integrasi Kelapa–Sapi Di Kabupaten Halmahera Selatan Provinsi Maluku Utara. Jurnal Zootek ( “Zootek Journal”) Vol 35 No 2 :187- 200. Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi. Manado

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

Siregar, S. 1999. Jenis, Tehnik Pemerahan, dan Analisis Usaha Sapi Perah. Penebar Swadaya. Jakarta

Siregar, S. B. 1994. *Penggemukan Sapi Potong*. Cetakan ke-14. Penebar Swadaya, Jakarta.

Siregar. S.B. 1992. *Dampak Jarak Beranak Sapi Perah Induk Terhadap* *Pendapatan Peternak Sapi Perah.* (BLPP Cinagara. Deptan).

Soenarjo, 1988. *Ukuran-Ukuran Tubuh Domba Betina Beranak Tunggal Dan Kembar Di Kecamatan Bawen Dan Jambu Kabupaten Semarang*. Fakultas Peternakan Universitas Diponogoro.

Soenarjo, C.H. 1988. *Buku Pegangan Ilmu Tilik Ternak*. Penerbit C.V. Baru, Jakarta

Subagyo, I. 2009. *Potret Komoditas Daging Sapi*.Economic Review 217: 1-8.

Sugeng, Y.B. 2003. *Sapi Potong*. Penebar Swadaya. Jakarta.

 Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D.* Bandung: Alfabeta.

Sugoro, I. 2009. *Pemanfaatan Inseminasi Buatan Untuk Meningkatkan Produktifitas Sapi.* Bandung: Kajian BioetikaInstitut TeknologiBandung.

Suryana. 2009. Pengembangan Usaha Ternak Sapi Potong Berorientasi Agribisnis dengan Pola Kemitraan. Jurnal Litbang Pertanian, 28(1), hal. 29-37.

Susilawati, T. 2011. *Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan Dengan Kualitas dan Deposisi Semen yang Berbeda Pada Sapi Peranakan Ongole*. Jurnal Ternak Tropika. 12 (02) : 15-24.

Susilawati. 2003. *Inseminasi Buatan dengan Spermatozoa Beku Hasil Sexing* *pada Sapi.* Makalah Dipresentasikan Pada Kongres I PerkumpulanTeknologi Reproduksi Indonesia (PATRI) Dempasar Bali.

Susilawatia, T. 2011. *Spermatology.* Penerbit Universitas Barwijaya Press. Malang.

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

Toelihere, M. R. 1979*. Inseminasi Buatan Pada Ternak*. Angkasa. Bandung.

Toelihere, M. R. 1981*. Fisiologi Reproduksi pada Ternak*. Angkasa. Bandung.

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

Toelihere. 1985. *Inseminasi Buatan pada Ternak*. Edisi ke-2. Angkasa, Bandung. 292 hal.

Udin. 2012. *Teknologi Inseminasi |Buatan dan Transfer Embrio Pada Sapi*. Penerbit Sukabina Press, Padang.

Utami, D,. Angris, A. 2012. *Peran Insiminator Dalam Keberhasilan Inseminasi* *Buatan pada Sapi Perah.* Bandung: Hasil Penelitian Balai InseminasiBuatan.

Williamson, G. and Payne, W. J. A. 1993. *Pengantar Peternakan di Daerah Tropis*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.

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

Yani A, Purwanto BP. 2006. *Pengaruh iklim mikro terhadap respons fisiologis sapi peranakan fries holland dan modifikasi lingkungan untuk meningkatkan produktivitasnya*. Med Pet. 29 (1) : 35-46.