EVALUASI TINGKAT KEBERHASILAN INSEMINASI BUATAN

PADA SAPI POTONG DI KABUPATEN BANTUL

Riduan Striayadi, Ir. Setyo Utomo M.P dan drh. A. Mamilisti Susiati M.P

Prodi peternakan, Fak. Agroindustri, Univ. Mercu Buana Yogyakarta

# **INTISARI** \*)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui evaluasi tingkat keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) sapi potong yang dipelihara oleh masyarakat pada Kecamatan Dlingo, Kretek dan Baguntapan yang berada di Kabupaten Bantul ditinjau dari pencapaian *Service per Conception* (S/C), *Conception Rate* (CR) dan *Calving Interval* (CI). Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 25 Mei s/d 30 Juni 2019. Metode dalam penelitian ini menggunakan metode survei terhadap 100 responden peternak dan data recording 2 tahun terakhir 2017 dan 2018. Data ditabulasi dan didapatkan rata-rata, dianalisis secara deskriptif. Dari hasil penelitian diperoleh data umur peternak rata-rata 55,56 tahun, Pendidikan Responden, Tidak Sekolah 10,02%, SD 60,10%, SMP 23,04%, SMA 5,01% dan S1 2,00%, Pengalaman beternak rata-rata 14,73 tahun, pekerjaan pokok terbesar sebagai petani 71,11%, deteksi birahi yang baik 79,13%, Pengalaman Inseminator rata-rata 22,5 tahun, Umur Pertama Beranak (UPB) rata-rata 31,13 Bulan, Capaian Keberhasilan IB Kabupaten Bantul 2017, S/C 2,03, CR 68,59%, CI 16,24 Bulan dan 2018, S/C 1,65, CR 70,82%, CI 15,35 Bulan dan dari hasil Responden di lapangan yaitu S/C 1,35, CR 74,09%, CI 14,62 Bulan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa IB di Kabupaten Bantul sudah cukup baik.

Kata Kunci: Evaluasi Inseminasi Buatan (IB) Sapi Potong, Umur Pertama Beranak (UPB), Service per Conception (S/C), Conception Rate (CR), Calving Interval (CI).

# ABSTRACT \*)

This study aimed to determine the evaluation of the successfull rate of Artificial Insemination (AI) on beef cattle that were reared by the community in Districts of Dlingo, Kretek and Baguntapan in Bantul Regency in terms of the achievement of Service per Conception (S/C), Conception Rate (CR) and Calving Interval (CI). This research was conducted on 25 May to 30 June 2019. The method in this study used a survey method of 100 respondents of farmers and data recording for the last 2 years 2017 and 2018. Data were tabulated and obtained on average, descriptively analyzed. From the result of the study obtained data on the average age of breeders 50,56 years, for not school 10,02%, primary school 60,10%, Junior high school 23,04%, high school 5,01% dan bachelor 2,00%, The average experience of raising livestock 14,73 years, the main work as a farmer was 71,11%, Good cow lust detection 79,13%. The average inseminator experience was 22,5 years, age of first calving an average of 31,13 Months, achievement of IB success in Bantul District 2017, S/C 2,03, CR 68,59%, CI 16,24 Months and 2018, S/C 1,65, CR 70,82%, CI 15,35 Months and from the results of field respondents namely S/C 1,35, CR 74,09%, CI 14,62 Months. Based on research, it can be concluded that AI in Bantul Regency was goodly.

Key Words : Evaluation of beef cattle Artificial Insemination (AI), age of first birth, Service per Conception (S/C), Conception Rate (CR), Calving Interval (CI).

Sebelum majunya teknologi dan berkembangnya inovasi, seorang peternak sapi harus mendatangkan sapi pejantan untuk membuat sapi betinanya menjadi bunting. Bahkan untuk memperoleh anakan sapi yang unggul, peternak sapi harus mendatangkan sapi pejantan yang memiliki kualitas unggul. Permasalahan utama yang dihadapi oleh peternak di Indonesia antara lain ialah masih rendahnya pengetahuan peternak yang mengandalkan pola beternak dengan cara tradisional, produktifitas pada ternak, dan juga kualitas mutu genetik ternak.

Pada era modern ini banyak cara yang dapat dilakukan untuk membuat seekor sapi betina menjadi bunting tanpa perlu mendatangkan pejantan. Salah satunya adalah dengan Inseminasi Buatan (IB) atau kawin suntik. Inseminasi Buatan merupakan salah satu teknologi tepat guna yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan produktifitas sapi dengan memanfaatkan potensi pejantan unggul agar dapat mengawini lebih dari satu induk dan dapat meningkatkan mutu genetik dari ternak tersebut (Devega, 2014).

Inseminasi Buatan dilakukan oleh kebanyakan peternak sapi dengan harapan memperoleh anakan sapi yang memiliki kualitas unggul. Waktu optimum untuk melakukan inseminasi juga harus diperhitungkan dengan waktu kepastian, yaitu suatu proses fisiologik yang dialami oleh spermatozoa didalam uterus untuk memperoleh kepastian atau kesanggupan memenuhi ovum.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan peternak dalam melakukan Inseminasi Buatan. Inseminasi Buatan ditentukan oleh kemampuan dari peternak dalam hal deteksi birahi sapi betina, sebab dengan deteksi birahi yang tepat dapat membantu Inseminator dalam menentukan waktu yang tepat dalam melakukan Inseminasi Buatan. Salah satu biaya dalam usaha peternak adalah untuk mengawinkan ternak untuk saat ini sudah mengenal teknologi Inseminasi Buatan, untuk memperbaiki mutu dan genetik ternak tersebut.

Inseminator berperan penting dalam keberhasilan melaksanakan IB. Keahlian dan keterampilan Inseminator dalam akurasi pengenalan birahi, sanitasi alat, penggunaan (*handling*) *semen* beku, pencairan kembali (*thawing*) yang benar sesuai standar operasional prosedur (SOP) akan menentukan keberhasilan. Berdasarkan latar belakang yang ada diatas maka dilakukan penelitian mengenai “Evaluasi Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Sapi Potong Di Kabupaten Bantul

Tabel 1. Populasi Ternak Besar Perkecamatan di Kabupaten Bantul, 2016-2018.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ternak Besar (ekor) | | |
| No | Kecamatan | Sapi Potong |
| 1. | Sradakan | 2,800 |
| 2. | Sanden | 2,807 |
| 3. | **Kretek** | **3,304** |
| 4. | Pundong | 3,101 |
| 5. | Bambanglipuro | 4,221 |
| 6. | Pandak | 3,916 |
| 7. | Bantul | 2,542 |
| 8. | Jetis | 2,162 |
| 9. | Imogiri | 5,285 |
| 10. | **Dlingo** | **6,103** |
| 11. | Pleret | 4,930 |
| 12. | Piyugan | 3,698 |
| 13. | **Baguntapan** | **1,948** |
| 14. | Sewon | 2,766 |
| 15. | Kasihan | 2,182 |
| 16. | Pajangan | 4,698 |
| 17. | Sedayu | 3,632 |
|  | Jumlah | 60,095 |
|  | 2017 | 56,904 |
|  | 2016 | 56,796 |

Dilihat dari jumlah populasi ternak sapi potong per kecamatan, maka diambilah tiga kecamatan Dlingo 6,103 ekor populasi tinggi, Kretek 3,304 ekor populasi sedang dan Baguntapan 1,948 ekor populasi rendah yang bisa mewakili Kabupaten Bantul.

**Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana tingkat keberhasilan inseminasi buatan (IB) pada sapi potong di Kabupaten Bantul, yang sudah dijalankan dari tahun 2017 kemudian dilanjutkan pada tahun 2018, belum ada data yang pasti dikeluarkan oleh Kabupaten Bantul.

**Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan inseminasi buatan (IB) sapi potong di Kabupaten Bantul ditinjau dari pencapaian Service per Conception (S/C), Conception Rate (CR) dan Calving Interval (CI).

**Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi serta bahan evaluasi bagi peternak sapi potong yang dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pelaksanaan usaha dan pengambilan kebijakan serta sebagai bahan referensi bagi peneliti berikutnya.

# MATERI DAN METODE

## **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 25 Mei sampai 30 Juni 2019, lokasi penelitian di peternakan sapi potong milik warga bertempat di Kecamatan, Dlingo, Kretek dan Baguntapan Kabupaten Bantul.

## **Materi**

### **Alat**

Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu :

* Alat tulis
* Kuisioner
* Surat ijin
* Camera sebagai dokumentasi
* Kartu catatan IB dari inseminator

### **Ternak**

Ternak sapi yang digunakan sebagai pemateri penelitian adalah sapi potong betina produktif dengan syarat di inseminasi buatan (IB)pernah beranak minimal dua kali.

### **Inseminator dan Dinas terkait**

Laporan petugas Inseminator dan Pengambilan data di Dinas Pertanian, Pangan, Kelautan dan Perikanan Kabupaten Bantul diambil sebagai materi penelitian.

### **Peternak**

Peternak yang dipilih adalah peternak yang memiliki sapi potong betina produktif yang pernah beranak minimal dua kali. Jumlah peternak sebanyak 100 orang responden petenak yang beralamat di Kecamatan Dlingo, Kretek dan Baguntapan Kabupaten Bantul peternak dipilih secara acak.

## **Metode**

### **Tahap Pra Penelitian**

Survei langsung ke daerah Kecamatan Dlingo, Kretek dan Baguntapan untuk mengetahui bahwa daerah yang akan digunakan sebagai tempat penelitian memiliki potensi yang dibutuhkan untuk penelitian yang meliputi ternak, peternak dan inseminator dengan syarat yang telah ditentukan.

### **Penetapan Sampel**

Jumlah populasi ternak besar sapi potong di Kabupaten Bantul sebanyak 60.095 ekor pada tahun 2018. Kemudian, menetapkan jumlah sampel dengan perhitungan rumus Slovin (Hidayat, 2018) sebagai berikut :

Keterangan :

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

= Batas toleransi (*error tolerance*)

Diketahui jumlah populasi ternak besar sapi potong selama 1 tahun N = 60,095 ekor dan tingkat toleransi kesalahan yang ditetapkan 10% dengan tingkat kepercayaan 90%. Berdasarkan rumus tersebut diperoleh jumlah sampel (n) sebagai berikut :

n =

n =

n = 99,84

= 100 orang peternak

Jumlah sampel dalam penelitian ini dibulatkan menjadi 100 orang peternak. Jadi, jumlah sampel yang sudah dianggap mewakili dari populasi ternak besar sapi potong di Kabupaten Bantul adalah 100 orang peternak yang diambil dari populasi ternak besar sapi potong per kecamatan yang ada di Kabupaten Bantul.

### **Tahap Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah langsung peternakan dan Dinas yang terkait di Kecamatan Dlingo, Kretek dan Baguntapan Kabupaten Bantul. Peternakan yang dipilih sebagai responden adalah peternak sapi potong yang memiliki sapi potong betina produktif dan perna beranak minimal dua kali.

Survei dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan. Data tersebut, di catatan pelaksanaan IB milik inseminator yang berada di dalam cakupan wilaya penelitian serta data reproduksi sapi potong milik beberapa peternak. Peternak yang diambil datanya sebagai responden dalam pengisian kuisioner dipilih mengikuti lokasi kerja petugas inseminator yang berada di Kecamatan Dlingo, Kretek dan Baguntapan Kabupaten Bantul. Jumlah responden sebanyak 100 orang peternak yang terdaftar di buku catatan milik petugas inseminator.

## **Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data**

### **Data Primer**

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung hasil pencatatan kuisioner antara lain; nama, umur, pendidikan terakhir, jumlah kepemilikan ternak, pakan yang diberikan, pelaksanaan inseminasi, umur pertama beranak, jarak beranak, nama inseminator.

### **Data Sekunder**

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung untuk mendapatkan informasi atau keterangan objek yang diteliti. Biasanya data tersebut diperoleh dari tangan kedua, baik dari objek secara individual maupun dari suatu badan atau instansi yang dengan sengaja melakukan pengumpulan data untuk keperluan penelitian dari para pengguna (Hidayat, 2018). Kesimpulannya, data sekunder dalam penelitian ini merupakan data yang bersumber dari lembaga pemerintah dan publikasi yang berupa hasil-hasil penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini.

Seluruh data yang diperoleh kemudian diolah menjadi mudah dibaca dengan menggunakan rumus-rumus yang sudah ada. Data diperoleh kemudian dianalisis dengan cara deskriptif. Studi literatur dalam melakukan analisi dan pembahasan hasil penelitian evaluasi tingkat keberhasilan inseminasi buatan pada sapi potong ini dengan penelitian lain yang serupa.

## **Variabel Yang Diamati**

Menurut Feradis (2010) Parameter IB yang dapat dijadikan tolak ukur guna mengevaluasi efisiensi reproduksi sapi betina adalah *Service per Conception*(S/C), *Conception Rate* (CR) dan *Calving Interval* (CI) yang diamati dalam penelitian ini, sapi potong di Kabupaten Bantul dilihat dari kecamatan Dlingo, Kretek dan Baguntapan.

Rumus untuk mendapatkan hasil tersebut adalah sebagai berikut :

S/C =

Calving interval (CI) adalah selang beranak merupakan jarak waktu diantara dua kejadian beranak yang berurutan (Rasad, 2009).

## **Data Pendukung**

Kuisioner yang diberikan untuk responden peternak :

1. Diberikan kepada peternak yang memiliki sapi potong betina produktif dan pernah beranak minimal dua kali.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Umur (th) | Jumlah (orang) | Persentase |
| 24 – 45 | 12 | 12,02 % |
| 46 – 55 | 38 | 38,06 % |
| 56 – 65 | 37 | 37,06 % |
| >70 | 13 | 13,02 % |
| Jumlah | 100 | 100 % |

1. Peternak dipilih secara acak.
2. Jumlah kuisioner diberikan kepada 100 orang peternak, yang terdaftar di Kecamatan Dlingo, Kretek dan Baguntapan yang mewakili Kabupaten Bantul.

## **Analisis Data**

Data-data evaluasi tingkat keberhasilan inseminasi buatan yang terkumpul yaitu umur pertama beranak (UPB), *service per conception* (S/C)*, conception rate* (CR*)* dan *calving interval* (CI)*.* Data tersebut ditabulasi dan dirata-rata sehingga di dapatkan hasil berupa angka. Hasil rata-rata selanjutnya dianalisis secara deskriptif (Sugiono, 2007).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Wilayah Kabupaten Bantul terletak antara 1100°12’34” sampai 1100°31’ 08’’ Bujur Timur dan antara 70°44’04’’ sampai 80°00’27’’ Lintang Selatan. Kabupaten Bantul merupakan salah satu Kabupaten dari 5 Kabupaten/Kota di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) yang terletak di Pulau Jawa. kabupaten Bantul terdiri dari 17 Kecamatan, yaitu Kecamatan Srandakan, Sanden, Kretek, Pundong, Bambanglipuro, Pandak, Bantul, Jetis, Imogiri, Dlingo, Pleret, Piyungan, Banguntapan, Sewon, Kasihan, Pajangan dan Sedayu. Luas wilayah Kabupaten Bantul adalah 50.685 Ha (Profil Kab.Bantul tahun 2018).

## **Karakteristik Responden Peternak**

Responden yang diambil dalam penelitian ini adalah para peternak sapi potong, identitas yang diambil adalah umur, pengalaman, tingkat pendidikan dan pekerjaan pokok pada Tabel 2,3,4,5.

## **Umur**

## Tabel 2. Umur Responden Peternak Sapi Potong di Kabupaten Bantul

Sumber: Data primer terolah (2019).

Hasil penelitian berdasarkan pada Tabel 2, menunjukkan bahwa umur responden peternak sapi potong di Kabupaten Bantul rata-rata 55,56 tahun, dengan uraian umur peternak yang paling muda diantara 24-45 tahun berjumlah 38,06%, sedangkan umur peternak yang paling tua yaitu >70 tahun berjumlah 13,02%. Umur penduduk di kelompokkan menjadi tiga (wahid, 2012) yaitu: 0-14 tahun dinamakan umur muda atau umur belum produktif, 15-64 tahun dinamakan umur dewasa atau umur produktif, 65 tahun ke atas dinamakan umur tua atau tidak produktif atau jompo. Untuk usia berkisaran umur 20 tahun ke bawah peternak sapi potong di Kabupaten Bantul biasanya melatih anaknya memelihara ternak supaya menjadi penerus keluarga atau bekal usaha beternak sapi potong di kemudia hari, beternak menjadi tradisi keluarga, turun-temurun dari kakek ke bapak kemudian terus anak.

Usia akan sangat mempengaruhi produktivitas kerja karena lebih dominan mengadalkan kekuatan tenaga dan fisik untuk bekerja. Usia produktif berkisaran antara umur 20-60 tahun dan usia kurang produktif adalah umur di atas 60 tahun (Akmal, 2006). Umur responden peternak sapi potong di Kabupaten Bantul rata-rata 55,56 tahun merupakan usia yang masih produktif. Sedangkan menurut Saptarani (2007), Para peternak dalam usia produktif biasanya dapat menerima inovasi baru dan masih memiliki tenaga yang kuat, sehingga lebih baik dalam mengembangkan usaha ternaknya.

## **Pengalaman Beternak**

### Tabel 3. Pengalaman Beternak Responden Sapi Potong di Kabupaten Bantul

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pengalaman Beternak (th) | Jumlah (orang) | Persentase |
| 4 – 10 | 31 | 31,05 % |
| 11 – 20 | 53 | 53,08 % |
| >21 | 16 | 16,03 % |
| Jumlah | 100 | 100 % |

Sumber: Data primer terolah (2019).

Hasil penelitian berdasarkan pada Tabel 3, menunjukkan pengalaman beternak responden peternak sapi potong di Kabupaten Bantul rata-rata 14,73 tahun, dengan uraian pengalaman beternak yang paling banyak diantara 11-20 tahun berjumlah 53,08%, sedangkan pengalaman berternak yang paling sedikit yaitu >21 tahun berjumlah 16,03%. Hal ini sesuai dengan pedapat Juwaher (2013) peternak yang memiliki pengalaman diatas 5 tahun akan lebih mudah mengidentifikasi serta menagani masalah pada ternak yang dikembangkan.

Hal ini sesuai dengan pendapat 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 manjemen pemeliharaan ternak mempunyai kemampuan yang lebih baik.

## **Pendidikan**

### Tabel 4. Tingkat Pendidikan Peternak di Kabupaten Bantul

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tingkat Pendidikan | Jumlah (orang) | Persentase |
| Tidak Sekolah | 10 | 10,02 % |
| SD | 60 | 60,10 % |
| SMP | 23 | 23,04 % |
| SMA | 5 | 5,01 % |
| S1 | 2 | 2,00 % |
| Jumlah | 100 | 100 % |

Sumber: Data primer terolah (2019).

Hasil penelitian berdasarkan pada Tabel 4, menunjukkan tingkat pendidikan di kabupaten Bantul sebagian besar berpendidikan SD yaitu 60,10%, SMP sebanyak 23,04%, SMA sebanyak 5,01% dan S1 sebanyak 2,00% sedangkan responden yang Tidak Sekolah ada 10,02%.

Tinggi rendahnya tingkat pendidikan yang dimiliki oleh responden berpengaruh terhadap tingkat kemampuan dan cara berfikir yang mereka miliki, hal ini sesuai dengan pendapat Lestaraningsih dan Basuki (2008) yang menyatakan bahwa tingkat pendidikan berpengaruh terhadap kemampuan peternak dalam penerapan teknologi dan juga pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting terhadap prodiktifitas usaha peternakan terutama pada segi pengembang biakan ternak tersebut.

## **Pekerjaan Pokok**

Berdasarkan hasil penelitian pekerjaan pokok para peternak sapi potong di Kabupaten Bantul beragam mulai dari bekerja sebagai petani sampai dengan bekerja sebagai pegawai negeri sipil (PNS). Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 5.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pekerjaan | Jumlah (orang) | Persentase |
| Petani | 71 | 71,11 % |
| pedagang | 11 | 11,02 % |
| Buruh Bagunan | 9 | 9,01 % |
| Wiraswasta | 7 | 7,01 % |
| PNS | 2 | 2,00 % |
| Jumlah | 100 | 100 % |

Tabel 5. Pekerjaan Pokok Peternak Sapi Potong di Kabupaten Bantul

Sumber: Data primer terolah (2019).

Pekerjaan pokok yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pekerja yang mampu menghasilan pendapatan yang paling banyak atau yang menghabiskan waktu paling banyak bagi responden. Hasil penelitian menunjukkan pekerjaan pokok peternak di Kabupaten Bantul pada Tabel 5, bermata pencarian atau memiliki pekerjaan pokok peternak sebagian besar sebagai petani yaitu 71,11%, pedagang sebanyak 11,02%, Buruh bagunan sebanyak 9,01%, dan Wiraswasta sebanyak 7,01%, sedangkan bekerja sebagai Pegawai Negeri Sipil (PNS) ada 2,00%, lebih jelasnya dapat dilihat pada Lampiran 3.

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.

## **Keterampilan Inseminator**

Inseminator merupakan orang yang bertugas melakukan inseminasi buatan (IB) pada ternak meliputi sapi, kerbau, kambing. Salah satu faktor yang menetukan keberhasilan inseminasi buatan (IB) adalah inseminator. Inseminator yang memberikan pelayanan inseminasi buatan (IB) dengan pengetahuan dan keterampilan yang cukup ditunjang dengan memiliki surat izin IB (SIM-1). Adapun karakteristik dari inseminator dapat dilihat pada tabel 6 :

### Tabel 6. Karakteristik Inseminator di Kabupaten Bantul

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Karakteristik | Kisaran | Rerata |
| 1. Tingkat pendidikan formal (%) |  |  |
| SMA |  | 78,13 |
| Diploma |  | 18,75 |
| S-1 |  | 3,13 |
| 2. Pendidikan informal (kursus inseminator) (%) |  | 100 |
| 3. Pengalaman inseminator (tahun) | 4-34 | 22,5 |

Sumber: Data primer terolah (2019).

Hasil penelitian berdasarkan pada Tabel 6, menunjukkan pendidikan formal inseminator sebagian besar berpendidikan SMA yaitu 78,13%, Diploma sebanyak 18,75% dan S-1 sebanyak 3,13 %. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Caturman (2016) menyatakan bahwa tingkat pendidikan inseminator di Kabupaten Bantul adalah SMA sebanyak 78,5%, artinya tingkat pendidikan inseminator tergolong baik, dimana inseminator di Kabupaten Bantul memiliki daya fikir yang baik dalam menerima informasi dan mampu menerapkan informasi yang didapat untuk menunjang kegiatan keperofesiannya sebagai seseorang inseminator.

Adanya tingkat pendidikan seseorang akan mampu memecahkan masalah yang dihadapinya. Pendidikan nonformal inseminator menunjukkan persentase 100% artinya seluruh inseminator pernah menjalankan pelatihan minimal satu kali. Jadi, apabila seseorang inseminator memiliki tingkat pendidikan tinggi dan sudah di dukung dengan keterampilan maka tidak diragukan lagi tingkat keberhasilan inseminasi buatan akan meningkat.

Menurut Notoatmojo (2007). Peningkatan pengetahuan tidak mutlak diperoleh dari pendidikan formal, akan tetapi juga diperoleh pada pendidikan non formal. Dalam meningkatkan pengembangkan sember daya manusia, pelatihan memiliki peran peting meningkatkan kemampuan seseorang. Peranan penyuluh atau inseminator diperlukan guna membantu para peternak meningkatkan pengetahuannya.

Pengalaman Inseminator di Kabupaten Bantul diantara 4-34 tahun rata-rata 22,5 tahun hal ini membuktikan bahwa pengalaman dan keterampilan inseminator tergolong bagus, di mana keberhasilan inseminasi akan maksimal dan kegagalan inseminasi karena kesalahan petugas semakin kecil. Menurut Akmal (2006). Pengalaman kerja dapat mengambarkan tingkat penguasaan seseorang terhadap sesuatu pekerjaan, yang pada akhirnya akan ahli atau trampil dibidangnya bisa dikatakan menjadi spesialis. Syukur (2001) dalam Pajar (2008) menyatakan bahwa, cara yang dapat dilaksanakan untuk memperoleh pengalaman kerja adalah melalui pendidikan, pelaksanaan tugas, media informasi, perantara, pergaulan dan pengamatan.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Jumlah pakan  (BK Kg/UT/Hari) | Rata-rata | |
| BS/kg/hr | BK/kg/hr |
| Rumput Gajah | 24,08 | 21,65 |
| Jerami | 8,49 | 7,59 |
| Bekatul | 1,82 | 1,64 |
| Jumlah | 34,39 | 30,88 |

## **Pemberian Pakan**

Pemberian pakan pada ternak perlu mempertimbangkan jumlah, kadungan dan kualitas nutrien di dalam bahan pakan. Ketersedian pakan yang kontinyu, murah dan mudah diperoleh merupakan salah satu kunci keberhasialan dalam beternak. Biaya pakan sendiri berkisaran antara 70-80% dari total biaya produksi, dimana setiapa harinya sapi mampu mengkonsumsi pakan hijauan sekitar 10% dari badannya dan pakan tambahan 1-2% dari total berat badannya (Williamson dan payne, 1993).

### Tabel 7. Rata-rata Kebutuhan Pakan Sapi Potong ADG Sekitar 1 kg/hari

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Berat Badan sapi (kg) | Jumlah Konsentrat (kg) | Rumput/Hijauan (kg) |
| 200 | 4,7 | 5,5-10 |
| 250 | 6,1 | 6,6-13 |
| 300 | 7,0 | 7,5-15 |

Sumber: Ngadiyono, 2012.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Konsumsi nutrient Bahan pakan | Kandungan Nutrient\* | | Rerata pemberian pakan di Kabupaten Bantul (kg) | Kandungan | |
| PK (%) | BK (%) | PK (kg) | BK (kg) |
| Rumput Gajah | 8,4 | 89.9 | 21,65 | 2,02 | 19,46 |
| Jerami | 6,5 | 89,4 | 7,59 | 0,55 | 6,79 |
| Bekatul | 13,6 | 90 | 1,64 | 0,22 | 0,20 |
| Jumlah |  |  | 30,88 | 2,80 | 26,45 |

### Tabel 8. Jumlah Pemberian Pakan Sapi Potong di Kabupaten Bantul

Sumber: Data primer terolah (2019).

Ket: KA = rumput gajah 72%; jerami 14%; bekatul 14%.

### Tabel 9. Jumlah Konsumsi Nutrient Bahan Pakan Sapi Potong di Kabupaten Bantul

Sumber: Data primer terolah (2019)

\*) *Sumber: SNI Untuk Bobot Sapi 250kg/ADG 1kg*

Hasil penelitian berdasarkan pada Tabel 7, 8, 9. Menunjukkan bahwa total BK (bahan kering) 26,45 kg/UT/hari. Menurut Nurdianti K. *et al* (2012). Kemampuan mengkonsumsi pakan setiap sapi per harinya dalam bentuk bahan kering 3% dari berat badannya. Untuk pemberian BK (bahan kering) di kabupaten Bantul suda mencukupi standar pemberian hijauan/bahan kering, sesuai dengan pendapat Ngadiyono (2012), menyatakan untuk ukuran minimal bobot badan sapi 300 kg standar pemberian hijauan/bahan kering adalah 7,5-15 kg/hari sedangkan untuk pemberian konsentrat minimal 7,0 kg/hari. Angka di pergunakan untuk kenaikan ADG 1 kg/hari. Sedangkan untuk pemberian PK (perotein kasar) sapi potong di Kabupaten Bantul rata-rata 2,80 kg/UT/hari, belum mencukupi standar literatur pemberian PK (protein kasar) per kg/UT/hari.

Menurut Parakkasi (1995), sapi yang memperoleh asupan nutrien yang kurang dari kebutuhan tidak dapat menujang produktivitas optimal. Menurut Hadi (2007), jenis pakan hijauan yang diberikan oleh peternak adalah limbah pertanian berupa jerami, rumput lapangan dan rumput gajah dengan campuran berupa bekatul.

**Deteksi Birahi**

Pemahanan dalam mendeteksi birahi oleh peternak merupakan faktor dalam menetukan keberhasilan inseminasi buatan. Apabila dalam pengamatan birahi tanda tepat hasilnya juga akan memuaskan. Semakin paham peternak terhadap tanda-tanda birahi tingkat kegagalan dalam inseminasi bisa diminimalisir. Birahi pada sapi ditandai dengan 3A (abang, aboh, anget), nafsu makan dan memamah biak menurut, perilaku tidak tenang, sering kencing, suka menaiki temanya, keluar lendir, bengok-bengok (ismudiono dkk., dan Anonimus, 2016).

Tabel 10. Pemahaman Tanda-tanda Birahi Oleh Peternak di Kabupaten Bantul

|  |  |
| --- | --- |
| Karakteristik | Persentase |
| Bengak-bengok, keluar lendir, vulva merah, gelisah | 79,13 % |
| Bengak-bengok, keluar lendir | 21,03 % |
| Jumlah | 100% |

Sumber : Data primer terolah (2019)

Dari hasil penelitian berdasarkan pada Tabel 10, menunjukkan responden peternak di Kabupaten Bantul yaitu mengetahui tanda-tanda birahi dengan baik 79,13%, bengak-bengok, keluar lendir, vulva merah, gelisah, sementara 21,03% mengtahui tanda-tanda birahi yang kurang baik dan dimana tanda-tanda ini sudah mampu membantu peternak dalam pendeteksian birahi, akan tetapi tanda-tanda ini hanya sebagian kecil dari tanda-tanda birahi yang muncul.

Kegagalan IB yang di sebabkan oleh peternak antara: 1) Birahi terlalu awal sehingga keberhasilan pada inseminasi pertama gagal dan bisa berhasil setelah dua kali inseminasi atau lebih, dimana kondisi reproduksi setiap ternak berbeda serta akan menambah biaya untuk inseminasi ulang, 2) birahi sudah terlambat peternak harus menunggu periode birahi berikutnya yang mana peternak akan rugi tenaga dan waktu untuk mencari pakan dan merawat ternak selama menunggu priode birahi berikutnya.

**Karakteristik Kinerja Reproduksi**

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan rata-rata umur pertama Beranak (UPB), service per conception (S/C), conception rate (CR) dan calving interval (CI), sapi potong yang berada di Kabupaten Bantul seperti pada Tabel 11.

Tabel 11. Kinerja Reproduksi Sapi Potong di Kabupaten Bantul

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kinerja reproduksi | 2017 | 2018 | Responden | Rata-rata | STDev |
| Umur Pertama Beranak (bln) | 32 | 31,04 | 30,36 | 31,13 | 0,82 |
| S/C | 2,03 | 1,65 | 1,35 | 1,68 | 0,34 |
| CR | 68,59 | 70,82 | 74,09 | 71,17 | 2,77 |
| CI | 16,24 | 15,35 | 14,62 | 15,40 | 0,81 |

Sumber: Data primer terolah (2019).

**Umur Pertama Beranak (UPB)**

Hasil penelitian berdasarkan pada Tabel 11, menunjukkan umur pertama beranak (UPB) di Kabupaten Bantul diketahui rata-rata 31,13 ± 0,82 bulan, dengan uraian pada tahun 2017, 32 bulan, 2018, 31,04 bulan dan respondent di lapangan 30,36 bulan.

Hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan hasil penelitian yang dilaporkan oleh Gunawan et al. (2011) yaitu sebesar 43,86 ± 0,70 bulan dan Menurut Feradis (2014) umur sapi potong beranak pertama kali adalah 30 bulan. Hal ini sesuai dengan pendapat Frandsond (1993). Menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi umur pertama beranak (UPB) adalah umur pertama kali kawin (UPK), service per conception (S/C), lama bunting dan pakan.

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

Hasil penelitian berdasarkan pada Tabel 11, menunjukkan service per conception (S/C) sapi potong di Kabupaten Bantul diketahui rata-rata 1,68, dengan uraian pada tahun 2017, 2,03 sedangkan pada tahun 2018, 1,65 dan respondent di lapangan 1,35. Angka S/C di Kabupaten Bantul masih lebih baik dibanding penelitian dari Alviurosyida (2017) yang menunjukkan bahwa S/C di Kabupaten Kulon Progo rata-rata sebesar 1,7.

Hal ini terjadi akibat adanya perbedaan lingkungan dan mencerminkan adanya upaya perbaikan serta penaganan saat sapi mengalami birahi, agar kegagalan saat kawin tidak terjadi, disamping itu juga lamanya pengalaman beternak pada Tabel 5 yaitu rata-rata pengalaman beternak di Kabupaten Bantul 14,73 tahun akan mempengaruhi dalam mendeteksi birahi ternak. Semakin lama pengalaman dalam beternak akan semakin mudah untuk mendeteksi birahi pada ternak.

Jika dilihat pada hasil penelitian ini, maka nilai S/C di Kabupaten Bantul sudah baik, karena pada hasil respondent di lapangan berada di kisaran ideal, lebih baik dari pada tahun 2017 dan 2018. Hal ini sesuai dengan pendapat Prihatno (2013) menyatakan bahwa nilai S/C idealnya adalah 1-1,5; baik 1,6-2,0; sedang 2,1-2,5; dan jelek 2,7-3,0. Apabila angka S/C lebih dari 3,0, sapi/kerbau harus diperiksa kesehatan reproduksinya. Ketika S/C rendah, maka semakin tinggi kesuburan sapi betina tersebut. Tinggi rendahnya nilai S/C dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain keterampilan inseminator, waktu dalam melakukan inseminasi buatan dan pengetahuan peternak dalam mendeteksi birahi (Mardiansyah, 2016).

**Conception Rate (CR)**

Hasil penelitian berdasarkan pada Tabel 11, menunjukkan *conception rate* (CR) sapi potong Kabupaten Bantul diketahui rata-rata 71,17% ± 2,77 dengan uraian pada tahun 2017, 68,59%, 2018, 70,82% dan hasil respondent di lapangan 74,09%. Angka CR pada ternak hasil penelitian juga dipengaruhi oleh besarnya rata-rata nilai S/C, sehingga semakin rendah S/C maka CR akan semakin tinggi.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat Ihsan dan Wahjuningsih (2011) yang menyatakan bahwa angka konsepsi berkisar antara 64-65% menunjukkan bahwa tingkat keterampilan inseminator di lokasi penelitian cukup baik. Hal ini ditunjukkan pula rendahnya angka S/C di Kabupaten Bantul hasil rata-rata 1,68. Menururt Fanani dkk (2013) hasil penelitian dengan ditinjau dari angka konsepsi menunjukkan CR yang baik 60-70%. Hal ini sesuai pendapat Nugroho (2019) hasil penelitian yang menyatakan bahwa angka konsepsi yang sangat baik yaitu CR 95%.

**Calving Interval (CI)**

Hasil penelitian berdasarkan pada Tabel 11, menunjukkan *Calving interval* (CI) sapi potong di Kabupaten Bantul diketahui rata-rata 15,40 ± 0,81 bulan, dengan uraian pada tahun 2017, 16,24 bulan, 2018, 15,35 bulan dan respondent di lapangan 14,62 bulan. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor mulai dari perbedaan lingkungan, Sumber daya manusia (SDM), Umur, pendidikan, pengalaman beternak yang terdapat pada Tabel 7, umumnya mempunyai pekerjaan pokok peternak sebagai petani dari hasil respondent di lapangan Kabuaten Bantul yaitu 71,11%. Pada sapi diharapkan jarak beranak adalah 12 bulan (Ismaya, 2014) sedangkan menurut (Hardjosubroto, 1994) CI yang baik berjarak 13,5 bulan. Jadi dapat diartikan bahwa dalam satu tahun didapatkan satu pedet dari satu induk per satu tahun.

Nilai CI dipengaruhi oleh peternak yang sering menunda perkawinan karena pedet belum di sapih sehingga lama CI semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Kasehung *et al*. (2016) bahwa nilai CI dipengaruhi oleh lama kebuntingan dan S/C, munculnya birahi pertama setelah beranak dan waktu kawin setelah beranak. Hartati *at al*. (2009) juga sependapat bahwa tingginya niali S/C menyebabkan nilai CI semakin tinggi. Peternak diharapkan mengawinkan induk sapi pada birahi pertama setelah beranak untuk memperpendek jarak beranak dapat dilakukan melalui 2 cara yaitu sapi indukan harus dikawinkan 60 hari setelah beranak dan jumlah (S/C) tidak lebih dari 2 kali (Siregar, 2003).

# KESIMPULAN DAN SARAN

## **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa tingkat keberhasilan inseminasi buatan (IB) Kabupaten Bantul sudah cukup baik dilihat 2017 S/C 2,03, CR 68,59%, CI16,24 Bulan, 2018 S/C 1,65, CR 70,82%, CI 15,35 Bulan dan dari hasil Responden di lapangan S/C 1,35, CR 74,09%, CI 14,62 Bulan.

## **Saran**

Untuk mendukung keberhasilan inseminasi buatan (IB) perlu adanya pengamatan birahi yang lebih teliti dan pencatatan reproduksi yang baik oleh Peternak dan Inseminator, juga lebih ditingkatkan lagi penyuluhan manajemen pemeliharaan dan manajemen reproduksi.

# DAFTAR PUSTAKA

Akmal, Y. 2006. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja Industri Kecil Kerupuk Sanjai di Kota Bukittinggi. *Skripsi.*  Program Studi Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Akoso, T. B. 1996. *Kesehatan Sapi*. Kanisius. Yogyakarta.

Alim, S. dan L. Nurlina. 2007. Hubungan Antara Karakteristik dengan Persepsi Peternak Sapi Potong Terhadap Inseminasi Buatan. *Jurnal Ilmu Ternak Vol. 7 (2) : 165-169*. Universitas Padjadjaran. Bandung.

Alviurosyida, R. 2017. Hubungan Tingkat Kepuasan Peternak Terhadap Profil Inseminator Di Kabupaten Kulon Progo, DIY. *Skripsi*. Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

Aminah, S. G. B. Soedarsono dan Y. Sastro. 2003. *Teknologi Pengomposan.* Balai Pengkajian Tekhnologi Pertanian. Jakarta.

Anonimus. 2010. *Beternak Sapi Perah.* Penerbit Kanisius.Yogyakarta.

Anonimus. 2016. *Materi Bimbingan Teknis Inseminasi Buatan*. Balai Besar Inseminasi Buatan Singosari. Malang.

Anonimus. 2017. *Laporan Populasi Ternak Tahun 2017.* Dinas Pertanian Pangan Kelautan dan Perikanan Kabupaten Bantul. Yogyakarta.

. 2018. *Laporan Populasi Ternak Tahun 2018.* Dinas Pertanian Pangan Kelautan dan Perikanan Kabupaten Bantul. Yogyakarta.

Bandini, Y. 2004. *Sapi Bali*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Blakely, J. dan D. H. Bade. 1992. *Pengantar Ilmu Peternakan.* Penerjemah: B. Srigandono. Cet. ke-2. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Caturman, J. 2016. Pengaruh Pengalaman Inseminator Terhadap Keberhasilan Inseminasi Buatan Dan Jumlah Akseptor Di Kabupaten Bantul*.* *Skripsi*. Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

Devega, I. 2014 Hambatan Adopsi Teknologi Inseminasi Buatan Oleh Peternak Sapi Bali di Kecamatan Soppeng Riajja Kabupaten Barru. *Skripsi.* Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar.

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

Faradis. 2010. *Bioteknologi Reproduksi Pada Terna*k. Alfabeta. Bandung.

. 2014. *Reproduksi Ternak*. *Hal 73 : 76 - 1: 134.* Alfabeta. Bandung.

Firdaus, A. 2009. *Domestika sapi Madura.* Universitas Brawijaya. Malang.

Frandson, R. D. 1993. *Anatomidan Fisiologi Ternak.* Edisi ke empat. UGM Press. Yogyakarta.

Gunawan, A. Sari, Parwoto, Y. dan Uddin M. J. 2011. Non Genetik Faktor Effect On Reproductive Performen And Pereawarning Mortality From Artificial And Naturally Bred In Bali Cattle*. Jurnal Of Indonesia Tropical Animal Agriculture 36 (2): 83-90.* Breeding Centre of Bali Cattle. Denpasar. Bali.

Hardi J, Ema D, Ahmad S. dan Andi F. 2007. Karakteristik Fisiko-Kimia Dan Mikrobiologis Pakan Berbahan Dasar Onggok Fermentasi Selama Penyimpanan. *J. Sains MIPA, Edisi Khusus Tahun 2007, Vol. 13, No. 1.* FMIPA, Universitas Lampung. Bandar Lampung.

Hardijanto. Trilas, S. dan T.W, Suprayogi. 2010. *Buku Ajaran Inseminasi Buatan*. *Hal 64-66*. Pusat Penerbit dan Pecetakan Unair (AUP). Universitas Airlangga. Surabaya.

Hardjosubroto, W. 1994. *Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan*. PT. Gramedia Widiasarana. Jakarta.

Hartatik, T. D. A. Mahardika, T. S. M. Widi dan E. Baliarti. 2009. Karakteristik dan kinerja induk sapi silangan Limousin-Madura dan Madura Kabupaten Sumenep dan Pemekasan. *Buletin Peternakan*. *33 (3) : 25-28*. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Hastuti, D. S. Nurtini dan R. Widianti. 2008. Kajian Sosial Ekonomi Pelaksanaan Inseminasi Buatan Sapi Potong di Kabupaten Kebumen. *Jurnal Medigro 1 vol 4. No 2: hal 1-12.* Fakultas Pertanian, UNWAHAS. Semarang.

Herawati, T. A. Anggraeni. L. Praharani. D. Utami dan A. Argiris. 2012. Peran Insiminator Dalam Keberhsilan Insiminasi Buatan Pada Sapi Perah. *Jurnal Informatika Pertanian. Vol. 21 No.2, Desember: 81-88*. Balai PenelitianTernak Ciawi. Bogor, Jawa Barat.

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

Hidayat, F. 2018. Pengaruh Lingkar Dada, Panjang Badan, Dan Tinggi Gumba Terhadap Bobot Badan Kambing Peranakan Etawa Di Kecamatan Kaligesing Kabupaten Purworejo. *Skripsi*. Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

Ihsan, M. N. dan Wahjuningsih, S. 2011. Penampilan Reproduksi Sapi Potong di Kabupaten Bojonegoro. Fakultas Peternakan UB, Malang. *Jurnal Ternak Tropika Vol. 12 (2): 74-80.* Bagianroduksi Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya. Malang.

Ismaya. 2014. *Bioteknologi Inseminasi Buatan Pada Sapi dan Kerbau*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Ismodino. Pudji, S. dan Abdul Samik. 2010. *Buku Ajar Fisilogi Reproduksi Pada Ternak. Hal 69-73.* Pusat Penerbitan dan Pencetakan Unair (AUP). Cetakan-1. Universitas Airlangga. Surabaya.

Johnson, E. B. 2007. *Contextual Teacing & Learning; Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasikan dan Bermakna*. MLC. Bandung.

Juliasa, G dan Putu S. 2014. Pengaruh Independensi, Profesionalisme, Tingkat Pendidikan, Etika Profesi, Pengalaman, dan Kepuasan Kerja Auditor terhadap Kualitas Audit di Kantor Akuntan Publik di Bali, *Jurnal Akuntansi Universitas Udayana 7. 2: 44-46.* Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Udayana (Unud). Denpasar. Bali.

Juwaher, P. 2013. Hubungan antara karakteristik peternak dengan skala usaha pada usaha peternakan kambing di kecamatan leihitu kabupaten maluku tengah. *Journal Agrinimal 3 (2): 78-83*. Mahasiswa Magister Ilmu Ternak PPs, Universitas Diponegoro. Semarang.

Kadir, N. 2010. Pengaruh Kopetensi Terhadap Prestasi Kerja Pegawai Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sulawesi Selatan*. Tesis*. Universitas Muslim Indonesia. Makassar.

Kasehung, J. U. Paputungan, S. Andini, J. paath. 2016. Performans Reproduksi Induk Sapi Lokal Peternakan Ongole yang Dikawinkan Dengan Teknik Inseminasi Buatan Di Kecamatan Tompaso Barat Kabupaten Minahasa. *Jurnal Zootek. Vol. 36 No. 1: 167-173*. Fakultas Peternakan, Universitas Sam Ratulangi Manado. Manado, Sulawesi Utara.

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, Jawa Timur.

Makin, M. dan D. Suharwanto. 2012. Performa Sifat-Sifat Produksi Susu dan Reproduksi Sapi Perah Fries Holland Di Jawa Barat*.* *Jurnal Ilmu Ternak, Desember 2012, Vol. 12, No. 2.* Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran. Bandung.

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*. Mahasiswa Program Magister Manajemen Sumberdaya Peternakan, Program Pascasarjana, Universitas Matararam. Lombok, Nusa Tenggara Barat.

Mastuti dan Hidayat. 2008. *Peranan Tenaga Kerja Perempuan dalam Usaha Ternak Sapi Perah di Kabupaten Banyumas (Role of Women Workes at Dairy Farrasin Banyumas District)*. Fakultas Peternakan, Universitas Jendral Soedirman. Purwokerto.

Ngadiyono, N. 2012. *Beternak Sapi Potong Ramah Lingkungan*. PT. Citra Aji Parama. Yogyakarta.

Notoatmodjo, S. 2007. *Promosi kesehatan dan ilmu perilaku*. Cetakan Ke-1 Rineka cipta : Jakarta.

Nugroho, A. 2019. Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Sapi Potong Di Kecamatan Slogohimo Kabupaten Wonogiri. *Skripsi*. Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

Nurdiati, K. E. Handayanta dan Lutojo. 2012. Efisiensi produksi sapi potong pada musim kemarau di peternakan rakyat daerah pertanian lahan kering Kabupaten Gunung Kidul. *Journal of Sustainable Agriculture. 2017. 32 (1), 49-54.* Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Pajar, 2008. *Analisa Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktifitas Karyawan Bagian Keperawatan pada Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Surakarta.* Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Parakkasi, A. 1999. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan*. Cetakan Pertama Penerbit UP. Jakarta.

Permani, A. W. 2018. *Laporan Keberhasilan Inseminasi Buatan di Jatim*. <https://ekonomibisnis.suarasurabaya.net/news/2018/210857-Menteri-Pertanian-Apresiasi-Keberhasilan-Inseminasi-Buatan-di-Jatim>. Diakses pada tanggal 23 April 2019, pukul 20:50 WIB.

Prihatno, S. A. 2013. “Kajian Epidemiologi Kawin Berulang Pada Sapi Perah di Daerah Istimewa Yogyakarta”. *Disertasi*. Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Rasad, S. D. 2009. Evaluasi Penampilan Reproduksi Sapi Perah (Studi Kasus di Perusahaan Peternakan Sapi Perah KUD Sinarjaya). *Jurnal Agripet : Vol (9) No. 1: 43-49.* Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran. Bandung.

Saideman. 2011. *Pengaruh skala usaha terhadap pendapatan usaha peternakan ayam ras petelur di Kecamatan Maritengngae Kabupaten Sidrap*. Fakultas Peternakan, Universitas Hasanudin. Makassar.

Saptarini. 2007. Kontribusi Usaha Ternak Sapi Potong Terhadap Pendapatan Keluarga di Tiga Zona di Kabupaten Gunung Kidul. *Skripsi*. Sarjana Peternakan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

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

Siregar, S.B. 2003. *Ransum Ternak Ruminansia.* Penebar Swadaya. Jakarta

Subroto dan Tjahayati. 2001. *Ilmu Penyakit Ternak III (Farmakologi Veteriner)*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Sudarmono, A.S. dan Bambang S. 2014. *Panduan Beternak Sapi Potong*. Penebar Swadaya. Jakarta.

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

Sugiono. 2007. *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R & D*. Alfabeta. Bandung.

Sugoro, I. 2009. *Pemanfaatan Inseminasi Buatan (IB) untuk Peningkatan Reproduktifitas Sapi.* Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Sulaksono. 2013. *Manfaat Vitamin B Kompleks Bagi Kesehatan Kita*. [http://www.carakhasiatmanfaat.com/artikel/manfaat-vitamin kompleks bagi -kesehatan-kita.html. Diakses tanggal 15 September 2019](http://www.carakhasiatmanfaat.com/artikel/manfaat-vitamin%20kompleks%20bagi%20-kesehatan-kita.html.%20Diakses%20tanggal%2015%20September%202019), pukul 13:25 WIB.

Susilawati, T. 2011. Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan Dengan Kualitas Dan Deposisi Semen Yang Berbeda Pada Sapi Peranakan Ongole. *J. Ternak Tropika. Vol. 12, No. 2 : 15-24, 2011*. Bagian Produksi Ternak Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya. Malang.

Syukur. 2001. *Metode Penelitian dan Penyajian Data Pendidikan*. Medya Wiyata. Semarang.

Tambing, S.N. 2001. Peranan Bioteknologi IB dalam pembinaan reproduksi peternakan. *Makalah seminar Falsafah sains.* Program Pascasarjana, Intitut Pertanian Bogor. Bogor.

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

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

Utami, Reniati dan Nurini, N. (2005) Studi Penentuan Kawasan Konservasi Kota Kudus Melalui Pendekatan Morfologi Kota. *Jurnal Tata Loka, 7 (3). Issn 0852-7458 Vol. 7 (2) :165-169*. Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro. Semarang.

Wahid S. 2012. *Faktor-Faktor Pertumbuhan Penduduk*. http://rakangeografi. blogspot. com. Diakses pada 16 September 2019, pukul 14:40 WIB.

Williamson, G. dan W. J. A. Payne. 1993. *Pengantar Peternakan di Daerah Tropis (Diterjemahkan oleh S.G.N.D. Darmadja*). Edisi ke-1. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.