**HUBUNGAN KINERJA REPRODUKSI DENGAN *BODY CONDITION SCORE* (BCS) SAPI POTONG DI KECAMATAN KALIBAWANG**

**KABUPATEN KULON PROGO**

Arief Bagas Yudha A, 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 hubungan kinerja reproduksi dengan *Body Condition Score* (BCS) sapi potong di Kecamatan Kalibawang. Materi penelitian yang digunakan adalah peternak sapi potong yang terhimpun sebagai anggota kelompok peternak aktif yang berada di Kecamatan Kalibawang. Penelitian ini menggunakan metode *survey* yang dianalisis secara *deskriptif* dan *regresi*. Variabel yang diamati adalah identitas responden, kinerja reproduksi dan *Body Condition Score* (BCS). Hasil penelitian identitas responden menujukkan mayoritas usia peternak 41-50 tahun, tingkat pendidikan SD 67,14%, SMP 21,47%, SMA 11,42%, tujuan beternak sebagai usaha sampingan 91,42%, sebagai usaha utama 8,57%, mayoritas pengalaman beternak 10-30 tahun, kepemilikan ternak 1 UT, konsumsi pakan 7,08 BK/kg/hari/UT. Hasil kinerja reproduksi menunjukkan umur pertama birahi 20,98 bulan, umur kawin pertama 23,92 bulan, *calving interval* (CI) 13,01 bulan, *post partum estrus* (PPE) 2,86 bulan, *post partum mating* (PPM) 3,86 bulan, umur sapih 3,91, *service per concaption*(S/C) 1,25, *Body Condition Score* (BCS) 3,05. Hubungan *Body Condition Score* (BCS) dengan *Service Per Conception* (S/C), *Calving Interval* (CI), *Post Partum Estrus* (PPE), dan *Post Partum Mating* (PPM) dengan nilai berturut-turut sebesar = 0,93, 0,71, 0,34, dan 0,38. Disimpulkan bahwa kinerja reproduksi sapi potong di Kecamatan Kalibawang perlu ditingkatkan dan hubungan kinerja reproduksi dengan *Body Condition Score* (BCS) sapi potong di kecamatan Kalibawang antara *body condition score* dengan *service per conception, calving interval, post partum estrus, dan post partum mating* dengan nilai R berturut – turut sebesar = 0,011, 0,045, 0,116*,* dan 0,102.

Kata Kunci : Sapi Potong, Identitas Peternak, Kinerja Reproduksi, *Body Condition Score*, Kecamatan Kalibawang

# ABSTRACT\*)

This researsh aims to determine the relationship between reproductive performance and the Body Condition Score (BCS) of beef cattle in Kalibawang District. The research material used is beef cattle breeders who are members of the active breeders group in Kalibawang District. This research used survey methods which were analyzed descriptively and regression. The variable observed were respondent's identity, reproductive performance and Body Condition Score (BCS). The result of the research showed that the majority of respondents showed the age of farmers 41-50 years, elementary school education level 67.14%, junior high school education level 21.47%, high school education level 11.42%, the purpose of raising livestock as a side business 91.42%, main business 8.57%, majority experience raising 10-30 years, livestock possession 1 UT, feed consumption 7.08 BK/kg/day/UT. The result of reproductive performance showed the first of estrus age 20.98 months, first mating age 23.92 months, calving interval (CI) 13.01 months, post partum estrus (PPE) 2.86 months, post partum mating (PPM) 3.86 months, weaning age 3.91, service per conception (S/C) 1.25, body condition score (BCS) 3.05. Relationship between Body Condition Score (BCS) and Service Per Conception (S/C), Calving Interval (CI), Post Partum Estrus (PPE), and Post Partum Mating (PPM) with consecutive of values = 0.93, 0, 71, 0.34, and 0.38. It was concluded that the reproductive performance of beef cattle in Kalibawang District needs to be improved and the relationship between reproductive performance and Body Condition Score (BCS) of beef cattle in Kalibawang District between body condition score and service per conception, calving interval, post partum estrus, and post partum mating with a value of R in a row = 0.011, 0.045, 0.116, and 0.102.

Keywords: Beef Cattle, Respondent's Identity, Reproductive Performance, Body Condition Score, Kalibawang District

## Pendahuluan

Permintaan produk peternakan dalam beberapa dasawarsa terakhir ini cenderung terus meningkat: seirama dengan pertambahan penduduk, perkembangan ekonomi masyarakat, perbaikan tingkat pendidikan, serta perubahan gaya hidup sebagai akibat arus globalisasi dan urbanisasi (Diwyanto *et al.*, 2005).

Produktivitas ternak sapi dipengaruhi oleh genetik, pakan dan tatalaksana. Ternak-ternak sapi yang dipelihara pada peternakan rakyat secara umum akan mengalami kekurangan pakan karena jumlah pakan yang diberikan biasanya tidak sesuai dengan kebutuhan ternak, kualitasnya rendah, dan jarang sekali yang memberikan pakan tambahan seperti konsentrat.

Tabel 1. Populasi sapi potong di Provinsi Jawa Tengah dan D.I Yogyakarta

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Provinsi** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** |
| Jawatengah | 1.592.638 | 1.642.578 | 1.674.573 | 1.710.769 | 1.721.018 |
| **D.I Yogyakarta** | **302.011** | **306.691** | **309.018** | **309.960** | **314.954** |

Sumber: ditjenpkh.pertanian.go.id

Di Provinsi Jawa Tengah populasi sapi potong setiap tahunnya terus meningkat, di lihat dari tabel di atas peningkatannya cukup signifikan. Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta pun populasi sapi potong di sana juga meningkan setiap tahunnya, dilihat pada tabel dari tahun 2014 sampai 2018 peningkatannya juga cukup signifikan.

Menurut data populasi ternak sapi potong di Kecamatan Kalibawang yang bersumber dari balai penyuluhan pertanian (BPP) Kecamatan Kalibawang, Kabupaten Kulon Progo pada tahun 2018 sebanyak 3.722 ekor sapi potong. Dari data populasi yang terbilang masih sedikit di bandingkan dengan Kecamatan yang lain seperti Kecamatan Sentolo dengan populasi sapi potong 6.450 ekor, Kecamatan Pengasih 6.282 ekor, Kecamatan Lendah 6.849 ekor, Kecamatan Wates 6.112 ekor, dan Kecamatan Panjatan sebanya 5.797 ekor. Dari populasi sapi potong di Kecamatan Kalibawang yang terbilang masih sedikit, mendorong adanya sebuah penelitian yang mengangkat permasalahan reproduksi sapi potong, agar dapat mengetahui, mengatasi permasalahan utama dan memberikan solusi dari sedikitnya populasi ternak sapi potong saat ini. Karena sampai sekarang belum adanya data-data dari hasil kinerja reproduksi ternak sapi potong dari data umur pertama birahi, umur pertama kawin, *Service Per Conception* (S/C), *Calving interval* (CI), umur sapih*, Post Partum Estrus* (PPE), *Post Partum Matting* (PPM). Dari data-data tersebut akan di kembangkan lagi agar kedepannya setelah adanya penelitian ini, di Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Kalibawang mempunyai arsip tentang reproduksi sapi potong di wilayah Kecamatan Kalibawang.

Reproduksi sapi potong perlu di perhatikan dan ditingkatkan agar tujuan sebagai penghasil daging dapat dicapai dengan optimal. Reproduksi ternak yang unggul dapat dinilai melalui performa ternak itu sendiri. Salah satu contoh performa reproduksi sapi potong yaitu kesuburan induk. Kesuburan seekor induk sapi potong dapat dinyatakan dalam kemampuan beranak. Induk sapi potong yang subur yaitu induk sapi yang yang mampu bunting dalam 1x IB dan beranak tanpa ada gangguan pada system reproduksinya.

Penentu reproduksi yang baik salah satunya yaitu faktor pakan. Jika pakan yang di berikan ke ternak gizi dan nutrisinya terpenuhi, maka BCS dari ternak tersebut akan bagus dan reproduksinya pun juga akan bagus. Jika seekor ternak pemberian pakannya tidak teratur dan gizinya tidak terpenuhi, maka BCS nya akan rendah dan akan mengganggu system reproduksinya.

BCS merupakan penilaian skor berbasis pada kondisi tubuh sapi yang menjadi salah satu alat manajemen bagi penentu performan reproduksi sapi danmenggambarkan kondisi kegemukan secara relative dari kelompok sapi melalui penggunaan skala 1-5. BCS 1 merupakan kondisi tubuh sapi sangat kurus, BCS 2, 3, dan 4merupakan kondisi tubuh sapi dengan skor optimumuntuk reproduksi, sementara BCS 5 merupakan kondisi sapi yang sangat berlemak dan gemuk untuk penggemukan (Gafar, 2007).

Sector peternakan merupakan bagian dari pertanian yang memiliki peranan penting. Pembangunan peternakan merupakan salah satu bagian dari pembangunan pertanian yang mendukung penyediaan pangan asal ternak yang bergizi dan berdaya saing tinggi, serta menciptakan lapangan kerja di bidang agribisnis peternakan.

Selama ini bidang peternakan masih dipandang sebelah mata oleh banyak pihak. Padahal kalau dikerjakan dengan serius, peternakan dapat menjadi salah satu pendorong pertumbuhan ekonomi daerah bahkan nasional. Salah satu usaha peternakan yang mempunyai prospek yang menjanjikan adalah peternakan sapi potong.

Kalibawang adalah sebuah [Kecamatan](https://id.wikipedia.org/wiki/Kecamatan) di [Kabupaten Kulon Progo](https://id.wikipedia.org/wiki/Kabupaten_Kulon_Progo), [Provinsi](https://id.wikipedia.org/wiki/Provinsi) [Daerah Istimewa Yogyakarta](https://id.wikipedia.org/wiki/Daerah_Istimewa_Yogyakarta), [Indonesia](https://id.wikipedia.org/wiki/Indonesia). Kalibawang merupakan kawasan [Agropolitan](https://id.wikipedia.org/wiki/Agropolitan" \o "Agropolitan) Kabupaten Kulon Progo. Kecamatan Kalibawang mempunyai 4 desa dan memiliki luas 52,97 Km2 atau 9,03 % dan luas Kabupaten Kulon Progo, berpenduduk 33.387 jiwa, dengan rata-rata kepadatan penduduk 624 jiwa/Km2.

## Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kinerja reproduksi dengan *Body Condition Score* (BCS) sapi potong di Kecamatan Kalibawang

**Manfaat Penelitian**

Sebagai pertimbangan para pihak terutama Pemda dalam merumuskan kebijakan pengembangan ternak sapi potong di kecamatan Kalibawang.

# MATERI DAN METODE

## Tempat dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Kalibawang Kabupaten Kulon Progo pada tanggal 1 Februari – 1 April 2020.

**Materi Penelitian**

Dalam penelitian ini ada beberapa materi yang digunakan diantaranya meliputi :

1. Peternak yang di ambil adalah peternak yang terhimpun sebagai anggota kelompok aktif di Kecamatan Kalibawang, Kabupaten Kulon Progo.
2. Ternak sapi potong jenis limosin, simetal dan peranakan ongol yang masuk di dalam kelompok ternak yang berada di Kecamatan Kalibawang, Kabupaten Kulon Progo.

Peralatan yang digunakan untuk pengumpulan data meliputi :

1. Alat yang digunakan sebagai penunjang penelitian yaitu perlengkapan alat tulis digunakan untuk melakukan pencatatan,
2. Kuesioner berisi identitas peternak serta pertanyaan
3. Kamera digunakan dalam dokumentasi.

## Metode Penelitian

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan cara survey yang di lakukan di 3 wilayah desa sample di Kecamatan Kalibawang, Kabupaten Kulon Progo.

1. Teknik Sampling

Pengambilan sampel di tentukan berdasarkan jumlah populasi ternak sapi dan jumlah anggota pada kelompok tani ataupun kelompok ternak.

Tabel 2. Jumlah kelompok peternak sapi potong di Kecamatan Kalibawang

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Nama Desa | Nama Kelompok Tani/ Ternak | Jumlah Anggota | Jumlah Ternak |
|  | Banjararum | **Ngudi Rejo**  Rukun  **Sido Maju**  Jati Manunggal  **Maju Jaya** | **51 orang** | **27 ekor** |
| 50 orang | 44 ekor |
| **40 orang** | **5 ekor** |
| 70 orang | 25 ekor |
| **28 orang** | **88 ekor** |
|  | Banjarharjo | **Ngudi Mulyo** | **30 orang** | **17 ekor** |
|  | Banjarsari | - | - | - |
|  | Banjaroyo | **Giri Bakti**  **Sedyo Makmur**  **Sido Makmur**  Panca Karya Tunggal  Angesti Bumi  Sendang Mekar  Ngudi Makmur | **51 orang** | **64 ekor** |
| **54 orang** | **25 ekor** |
| **36 orang** | **13 ekor** |
| 41 orang | 60 ekor |
| 48 orang | 15 ekor |
| 26 orang | 25 ekor |
| 23 orang | 27 ekor |

Sumber: Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Kalibawang 2018

Dari data diatas lokasi penelitian diambil 3 (tiga) desa yaitu desa Banjararum, Banjarharjo, dan Banjaroyo. Setiap 1 (satu) desa yang memiliki kelompok tani atau kelompok ternak yang memiliki anggota kelompok dan jumlah ternak yang paling banyak, sedang, dan paling sedikit yang dijadikan sampel penelitian. Dari 3 (tiga) desa diambil 7 (tujuh) kelompok tani atau kelompok ternak untuk pengambilan responden. Kelompok tani atau kelompok ternak yang dijadikan sebagai pengambilan responden yaitu kelompok ternak Ngudi Rejo dengan jumlah anggota 51 orang dan jumlah ternak 27 ekor, Giri Bakti dengan jumlah anggota 51 orang dan jumlah ternak 64 ekor, Ngudi Mulyo dengan jumlah anggota 30 orang dan jumlah ternak 17 ekor, Sido Maju dengan jumlah anggota 40 orang dengan jumlah ternak 5 ekor, Sedyo Makmur dengan jumlah anggota 54 orang dengan jumlah ternak 25 ekor, Sido Makmur dengan jumlah anggota 36 orang dengan jumlah ternak 13 ekor, dan Maju Jaya dengan jumlah anggota 28 orang dan jumlah ternak 88 ekor. Total keseluruhan populasai pada kelompok ternak yang akan dijadikan sampel penelitian yaitu 239 ekor.

1. Besar Sampel

Penentuan jumlah sampel untuk responden merujuk pada rumus Slovin.penggunaan rumus ini digunakan untuk menentukan ukuran minimal sample yang di butuhkan untuk menggambarkan dan mewakili populasi.

Menurut Sugiyono (2013) menyatakan sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Untuk mengurangi kesalahan yang dapat di tolerir dan menentukan ukuran minimal sampel yang mewakili satu populasi maka diperlukan tingkat kritis, pada penelitian ini sebesar 10%, menggunakan Rumus Slovin sebagai berikut:

Keterangan:

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

e = Tingkat Kelonggaran

Penggunaan toleransi kesalahan pada penelitian ini sebesar 10%.

Sesuai dengan rumus di atas, maka jumlah sampel dalam penelitian adalah sebagai berikut :

n

= 71 ekor (besar sampel)

Untuk menentukan besarnya sampel pada setiap kelompok tani atau kelompok ternak dengan menggunakan Simple random sampling. Simple random sampling adalah teknik pengambilan anggota sampel dari populasi secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu secara proprosional (Sugiyono, 2013).

Cara menentukan sampel pada setiap kelompok agar sempel yang diambil lebih proprosional dengan cara:

Untuk menentukan jumlah sampel ternak sapi potong pada masing – masing kelompok ternak yaitu kelompok ternak Ngudi rejo, Giri Bakti, Sido Maju, Ngudi Mulyo, Sedyo Makmur, Sido Makmur, dan Maju Jaya maka dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut:

Kelompok ternak Ngudi Rejo:

n

=8 ekor

Kelompok ternak Giri Bakti:

n

= 19 ekor

Kelompok ternak Maju Jaya:

n

= 26 ekor

Kelompok ternak Ngudi Mulyo:

n

= 5 ekor

Kelompok ternak Sedyo Makmur:

n

= 7 ekor

Kelompok ternak Sido Makmur:

n

= 4 ekor

Kelompok ternak Sido Maju:

n

= 1 ekor

Penelitian ini menggunakan metode survey dengan dua tahap yaitu pra penelitian dan penelitian yang meliputi:

## Pra penelitian

Penentuan lokasi penelitian

Dalam tahap pra penelitian ini dilakukan perizinan terhadap Dinas terkait di Kabupaten Kulon Progo kemudian dilakukan survey terhadap wilayah yang di sarankan untuk penelitian dan untuk penetapan lokasi penelitian. Survey untuk menentukan ternak yang akan digunakan sebagai sampel.

## Penelitian

Pengambilan data dilakukan melalui sampel yang telah ditentukan pada kelompok tani atau kelompok peternak yang berada di Kecamatan Kalibawang Kabupaten Kulonprogo sebanyak 71 ekor.

Data yang di amati mencakup data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang di peroleh dari hasil wawancara dengan anggota peternak sapi potong. Sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi pemerintah setempat.

## Pengumpulan data

Cara pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan cara melakukan survei langsung ke kelompok ternak, pengamatan langsung terhadap ternak sapi dan melakukan wawancara kepada peternak. Data yang diambil meliputi data peternak, jumlah populasi ternak. Kinerja reproduksi meliputi, umur sapih, umur pertama birahi, umur pertama kawin, *Calving Interval*, *Service Per Conception* (S/C), *post portum estrus* (PPE), *post partum mating* (PPM). *Body Condition Score* (BCS), aspek pakan dan permasalahan yang berkaitan dengan manajemen reproduksi.

**Variable yang diamati:**

1. Identitas Peternak

Identitas peternak meliputi: nama, alamat, umur, tingkat pendidikan, motivasi beternak, pekerjaan pokok peternak, pengalaman beternak, jumlah ternak sapi yang dimiliki dan tujuan pemeliharaan.

1. Reproduksi ternak sapi potong

Umur pertama birahi

Menurut Morrow (1986) aktivitas siklus repoduksi pada sapi dimulai pada usia 12 bulan dengan rentang 4 bulan sampai 2 tahun. Munculnya pubertas pertama kali dipengaruhi oleh genetik dan lingkungan eksternal. Secara umum puberitas dapat didefinisikan sebagai umur atau waktu dimana organ-organ reproduksi mulai berfungsi dan perkembangbiakan dapat terjadi. Pubertas pada ternak betina didefenisikan sebagai suatu fase atau keadaan dimana ternak tersebut menunjukan tada-tanda *estrus* (berahi) pertama kali, tingkah laku kawin dan menghasilkan seltelur atau ovulasi atas pengaruh hormone esterogen.

Umur pertama kawin

Menurut Haryanto *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa jenis sapi lokal seperti sapi bali rata-rata memiliki waktu pertama kali di kawinkan adalah 20,15 bulan. Pertama kali kawin dapat dilakukan ketika sapi tersebut sudah dewasa kelamin dan dewasa tubuh. Disamping itu juga dilakukan wawancara langsung dengan peternak atau dengan melihat catatan reproduksi.

*Service Per Conception* (S/C)

Nuryadi dan Wahjuningsih (2011) menyatakan bahwa kisaran normal nilai S/C adalah 1,6-2,0.

*Calving interval*

Menurut Hardjopranjoto (1995) efisiensi reproduksi pada sapi dianggap baik apabila jarak antar kelahiran tidak melebihi 12 bulan atau 365 hari.

Umur sapih

Menurut Bamualim dan Wirdahayati (2002) sapi potong umumnya disapih pada umur 7 bulan. Namun pada penyapihan dini, pedet disapih pada umur 3-6 bulan. Penyapihan dini merupakan strategi untuk meningkatkan kemampuan hidup dan mengurangi tingkat kematian, asalkan diiringi dengan pemberian hijauan berkualitas. Selama pemeliharaan di kandang lepas sapih pedet diberi vitamin setiap satu bulan sekali. Data umur sapih diperoleh dengan melakukan wawancara dan melihat kartu recording ternak yang ada di setiap peternak.

*Post partum estrus* (PPE)

Menurut Toelihere (1981), *interval* antara *partus* ke *estrus* pertama pada sapi berkisar antara 50 sampai 60 hari atau 1,5-2 bulan. Waktu yang diperlukan untuk involusi uterus pada sapi berkisar antara 30 sampai 50 hari atau 1-1,5 bulan. Involusi uterus biasanya tercapai menjelang periode uterus pertama sesudah partus. Data PPE diperoleh dengan wawancara dan melihat kartu recording pada setiap peternak.

*Post partum mating* (PPM)

Salisbury dan Vandemark (1985) mengatakan bahwa sapi betina seharusnya dikawinkan 60-80 hari atau 2-2,5 bulan setelah beranak karena diperlukan waktu minimal 50-60 hari atau 1,5-2bulan untuk mencapai inovulasi uteri yang sempurna pada sapi.

1. Konsumsi pakan/UT

Menurut Tillman *et al.* (1991), kemampuan mengkonsumsi pakan setiap sapi perharinya dalam bentuk bahan kering sebanyak 3% dari bobot badannya. Rumput atau campuran rumput dan leguminosa diberikan dengan perbandingan 10 bagian leguminosa. Pada prinsipnya, hijauan diberikan 10 persen dari berat badan sapi, yakni antara 30 sampai 40 kg per ekor perhari. Pemberiannya sebanyak 2 sampai 3 kali sehari. Pakan tambahan (konsentrat) diberikan 3 sampai 4 bulan menjelang akhir penggemukan. Umumnya diberikan sebanyak 1,5 % dari berat badan hidup atau 3 sampai 4 kg per ekor per hari. Pemberiannya pada pagi hari atau siang hari. Cara pemberian yang baik adalah, dengan menggunakan tempat pakan guna menghindari ransum yang berserakan.

1. Menilai *Body condition score* (BCS)

Menurut Wildman *et al.* (1982) sapi memiliki skor 1 adalah sangat kurus yaitu bila processus spinosus pendek tampak jelas, menonjol, dan dapat diraba. Tuber coxae dan Tuber ischiadicus sangat jelas terlihat. Pangkal ekor (anus) kedalam/menyusut, vulva menonjol. Sebaliknya, sapi dengan skor 5 atau sangat gemuk yaitu bila struktur tulang bagian atas Tuber coxae, Tuber ischiadicus. Menurut Gafar (2007) sapi memiliki skor 1 sangat kurus, skor 2 kurus, skor 3 sedang, skor 4 gemuk, dan skor 5 sangat gemuk.

**Analisis data**

Data yang diperoleh untuk kinerja reproduksi sapi potong di Kecamatan Kalibawang Kabupaten Kulon Progo ditabulasi dan selanjutnya dianalisis secara deskriptif (Sastrosupadi, 2000).

# HASIL DAN PEMBAHASAN

## Identitas Responden

Hasil penelitian identitas responden sapi potong di Kecamatan Kalibawang, Kabupaten Kulon Progo, Yogyakarta diperoleh gambaran, umur, pendidikan, tujuan beternak, pengalaman beternak, jenis ternak dan jumlah ternak yang dimiliki. Hasil penelitian mengenai identitas responden dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3 . Identitas Peternak Sapi Potong di Kecamatan Kalibawang.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Identitas Responden** | **Jumlah** | **Persentase (%)** |
|
| **Umur** |  |  |
| 20-30 tahun | 2 | 2,85 |
| 31-40 tahun | 20 | 28,57 |
| 41-50 tahun | 33 | 47,14 |
| >50 tahun | 16 | 22,85 |
| **Pendidikan** |  |  |
| SD | 48 | 67,14 |
| SMP | 15 | 21,42 |
| SMA | 8 | 11,42 |
| **Tujuan** |  |  |
| Utama | 6 | 8,57 |
| Sampingan | 65 | 91,42 |
| **Pengalaman** |  |  |
| 10-30 tahun | 44 | 62,85 |
| 31- 40 tahun | 20 | 27,14 |
| 41-50 tahun  >50 tahun | 6  1 | 8,57  1,42 |
| **Kepemilikan** |  |  |
| 1 ekor | 71 | 100 |
| **Jenis Ternak** |  |  |
| PO | 24 | 32,85 |
| Limosin | 23 | 32,85 |
| Simental | 24 | 34,28 |

## Umur Peternak

Gambar 1. Grafik Umur Peternak di Kecamatan Kalibawang

Berdasarkan hasil penelitian identitas responden tingkat umur peternak sapi potong di Kecamatan Kalibawang diperoleh hasil umur 20-30 tahun sebanyak 2 orang (2,85%) , umur 30-40 tahun sebanyak 20 orang (28,57%), umur 41-50 tahun sebanyak 33 orang (47,14%) dan umur >50 tahun sebanyak 16 orang (22,85%). %). Mayoritas umur dalam penelitian ini diketahui bahwa masih dalam usia produktif dimana umur merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan seseorang dalam melakukan kegiatan atau pekerjaan semakin muda umur maka kapasitas tenaga masih baik sehingga memiliki kesempatan lebih produktif dibandingkan dengan responden yang memiliki umur lebih tua. Menurut (Otampi *et al*., 2017), usia yang masih produktif sangat mendukung kemampuan para peternak dalam mengembangkan usaha ternaknya, yakni antara 15 – 64 tahun. Para peternak dalam usia produktif biasanya dapat menerima inovasi baru dan masih memiliki tenaga yang kuat (Saptarani, 2007). Usia diatas 64 cenderung memiliki produktivitas yang rendah, hal ini disebabkan karena pada usia tua kekuatan atau tenaga fisik akan cenderung menurun. Sedangkan usia dibawah 15 tahun tergolong usia non-produktif bukan tenaga kerja atau masih tergolong usia anak-anak (Ukkas, 2017)

## Pendidikan Peteranak

Gambar 2. Grafik Pendidikan Peternak di Kecamatan Kalibawang

Berdasarkan hasil penelitian tingkat pendidikan peternak sapi potong di Kecamtan Kalibawang didapatkan hasil peternak yang yang memiliki tingkat pedidikan SD sebanyak 48 orang (67,14%), peternak yang memiliki tingkat pendidikan SMP sebanyak 14 orang (21,42%) dan peternak yang meniliki pendidikan SMA sebanyak 8 orang (11,42%). Dari hasil penelitian ini peternak hanya menempuh pendidikan SD, SMP dan SMA, mayoritas tingkat pendidikan peternak hanya SD. Pendidikan responden berpengaruh terhadap produktifitas peternakan, hal ini mempengaruhi dalam pengembangan usaha peternakan karena tingkat pendidikan dapat mempengaruhi pola pikir dalam mengambil suatu keputusan. Murwanto (2008) menyatakan bahwa tingkat pendidikan peternak merupakan indikator kualitas penduduk dan merupakan kunci dalam pengembangan sumber daya manusia. Dalam usaha peternakan faktor pendidikan diharapkan dapat membantu masyarakat dalam upaya peningkatan produksi dan produktifitas ternak yang dipelihara.

## Tujuan Beternak

Gambar 3. Grafik Pendidikan Peternak di Kecamatan Kalibawang

Hasil penelitian tujuan beternak sapi potong para peternak di Kecamatan Kalibawang diperoleh hasil 6 atau sekitar 8,57% responden beternak sapi potong dengan tujuan sebagai pekerjaan utama dan 65 atau sekitar 91,42% responden beternak sapi potong dengan tujuan sebagai pekerjaan sampingan. Hasil penelitian menunjukan bahwa mayoritas tujuan beternak adalah sebagai sampingan atau biasanya para peternak memelihara sapi potong sebagai celengan mereka yang sewaktu-waktu dibutuhkan bisa dijual. Sedangkan peternak yang dengat tujuan beternak sebagai pekerjaan utama adalah mereka yang sudah usia lanjut yang memang pekerjaaan utamanya hanya beternak saja. Munier (2003) dan Priyanti *et al*. (1989) menyatakan, umumnya usaha utama peternak adalah sebagai petani dengan bertanam padi, palawija, sayuran dan lainnya, tetapi kenyataannya ditingkat peternak bahwa hasil penjualan ternak cukup memberikan kontribusi terhadap pendapatan keluarganya terutama untuk menyekolahkan anak dan memenuhi kebutuhan sehari-hari dan sebagian untuk kebutuhan konsumsi.

## Pengalaman Peternak

Gambar 4. Grafik Pengalaman Peternak di Kecamatan Kalibawang

Berdasarkan hasil penelitian identitas responden pengalam beternak pada peternak sapi potong di Kecamatan Kalibawang diperoleh hasil peternak yang memiliki pengalaman beternak 10-30 tahun yaitu 44 orang (62,85%), peternak yang memiliki pengalaman beternak 31-40 tahun yaitu 20 orang (27,14%), peternak yang memiliki pengalaman beternak 41-50 tahun yaitu 6 orang (8,57 %), peternak yang memiliki pengalaman beternak >50 tahun yaitu 1 orang (1,42%). Hasil penelitian ini menunjukanpeternak telah mempunyai pengalaman yang cukup matang dalam memelihara ternak karena sejak kecil para peternak di Kecamatan Kalibawang ini sudah ikut membantu orang tuanya beternak. Eddy *et al.* (2012), menyatakan pengalaman beternak berkisar pada 3-20 tahun atau rata-rata 9,19 akan dapat mempengaruhi tingkat adopsi teknologi, akan meningkatkan pengetahuan, sikap, ketrampilan, serta pengambilan keputusan yang lebih baik.Pengalaman beternak akan berpengaruh terhadap kebiasaan-kebiasaan yang dilakukan yang berkaitan dengan manajemen ternak (Murdjito, 2011).

## Jenis Ternak

Gambar 5. Grafik Jenis Ternak di Kecamatan Kalibawang

Jenis ternak sapi potong di Kecamatan Kalibawang yaitu jenis sapi PO, Simpo dan Limpo. Dari hasil penelitian didapatkan peternak yang memiliki jenis sapi PO sebanyak 24 orang (32,85%), peternak yag memiliki jenis sapi limosin sebanyak 23 orang (32,85%) dan peternak yang memiliki jenis sapi simental sebanyak 24 orang (34,28%). Peternak sapi potong di Kecamatan Kalibawang memilih tiga jenis sapi tersebut untuk dipelihara hal ini dikarenakan jenis sapi tersebut selain memiliki pertumbuhan yang cepat dan juga harga jualnya yang tinggi.

Menurut Abidin (2002) sapi potong adalah jenis sapi khusus dipelihara untuk digemukkan karena karakteristiknya, seperti tingkat pertumbuhan cepat dan kualitas daging cukup baik. Sakti *et al.* (2013) melaporkan rerata bobot potong sapi Simpo dan Limpo adalah 540,71 - 541,63 kg. Ilham (2012) yang menyatakan bahwa bobot potong bangsa sapi PO lebih rendah dibanding bangsa sapi silangan SimPO maupun Brahman cross dan De Carvalho *et al.* (2010) dalam penelitiannya menyebutkan rerata bobot potong sapi PO 395,66 - 442,83 kg. Artinya sapi Simpo, Limpo maupun Brahman Cross memiliki bobot potong yang lebih ideal di banding sapi PO. Soeparno (2005) menyatakan bahwa faktor genetik dan lingkungan mempengaruhi laju petumbuhan dan komposisi tubuh yang meliputi distribusi berat, dan komposisi kimia komponen karkas.

## Jumlah Kepemilikan Ternak

Berdasarkan hasil penelitian jumlah kepemilikan ternak sapi potong di Kecamatan Kalibawang diperoleh semua peternak hanya memiliki 1 ekor sapi betina dengan jenis sapi yang dipelihara yaitu sapi PO, limosin dan simetal. Tujuan pemeliharan sapi potong betina tersebut untuk menghasilkan anak atau pemeliharaan dengan tujuan breeding. Jumlah kepemilikan ternak merupakan faktor penentu jumlah pendapatan yang diperoleh (Aprilinda, 2016).

Pada umumnya sapi potong di lokasi penelitian dipelihara dengan cara tradisional, dimana jumlah pemilikan ternak dalam skala kecil, dengan modal, keterampilan dan teknologi yang masih terbatas. Peternakan yang dikelola secara tradisional masih mempunyai banyak kelemahan, diantaranya adalah pemanfaatan sumber daya produksi belum maksimal. Menurut Sundari *et al*. (2009) Ushaha ternak sapi potong di Kabupaten sleman dengan jumlah kepemilikan 2 UT memiliki keuntungan Rp 311.011,3/ bulan dan dengan jumlah kepemilikan 8 UT memiliki keuntungan Rp 3.078.663,7/ bulan. Artinya semakin banyak jumlah kepemilikan ternak maka keuntungan yang diperoleh akan semakin banyak.

## Konsumsi Pakan

Pakan merupakan salah satu aktor utama dalam usaha pengembangan ternak pada usaha peternakan disamping faktor bibit dan tata laksana. Pakan ternak yang berkalitas akan sangat mendukung peningkatan produksi maupun reproduksi ternak (Anggorodi, 1985). Hasil penelitian konsumsi pakan sapi potong di Kecamatan Kalibawang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Konsumsi Pakan Sapi Potong di Kecamatan Kalibawang

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Jenis pakan** | **Jumlah**  **BK/kg/hari** | **Jumlah**  **BK/kg/tahun** |
| 1 | Bekatul | 1,51 | 551,2 |
| 2 | Rumput Gajah | 3,67 | 1339,6 |
| 3 | Rumput Lapang | 1,90 | 693,5 |
|  | Total | 7,08 | 2584,2 |

Berdasarkan hasil penelitian konsumsi pakan sapi potong di Kecamatan Kalibawang yaitu 7,08 BK/kg/hari atau 2548,8 BK/kg/tahun. Sapi dilokasi penelitian oleh peternak diberikan pakan hijauan segar dan bekatul sebagai pakan tambahan. 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. Dari hasil penelitian ini Jika dibandingkan dengan kebutuhan sapi potong berdasarkan bobot badan antara 300-350 kg, konsumsi pakan tersebut masih belum memenuhi. Kebutuhan BK sapi dengan bobot badan tersebut antara 7,4 – 8,3 kg/ekor/hari (Umiyasih dan Anggraeny, 2007).

Kekurangan BK akan memperlambat reproduksi maupun produksi seekor ternak (Toharmat *et al.,*2006). Ternak memiliki bobot badan kurang dari ideal cenderung akan menimbulkan keadaan yang menyebabkan hipofungsi ovaria, dimana ovaria akan mengecil, permukaan halus (tanpa folikel/ corpus luteum) serta uterus tidak bertonus dengan konsistensi lembek ( Putro, 2005). Ternak dengan kondisi tubuh sangat kurus memiliki cadangan lemak yang kurang, sehingga mengakibatkan rendahnya tingkat reproduksi. Lemak adalah cadangan energi yang disimpan dalam tubuh ternak yang berasal dari nutrien dalam pakan. Pada sapi muda, kekurangan konsumsi energi akan menyebabkan pertumbuhan dan reproduksi yang terlambat (Santosa, 2012).

Faktor-faktor yang mempengaruhi kosumsi pakan antara lain faktor lingkungan dan faktor internal. Faktor lingkungan meliputi suhu dan kelembaban lingkungan sedangkan faktor internal meliputi bobot badan ternak, tingkat palatabilitas dan stadium fisiologis ternak (Parakkasi, 1999). Ternak dapat mencapai produksi maupun reproduksi yang optimal apabila pakan yang diberikan sempurna dan mencukupi dalam arti pakan tersebut harus mengandung zat-zat yang dibutuhkan yakni karbohidrat, lemak, protein, vitamin dan air dengan jumlah sesui kebutuhan ternak (Santosa, 2010). Ketersedian pakan yang kontinyu, murah dan mudah diperoleh merupakan salah satu kunci keberhasilan beternak.

## Karakteristik Reproduksi

Karakteristik reproduksi yang di amati dalam penelitian ini yaitu umur birahi pertama, umur kawin pertama, umur sapih, *Post Partum Estrus* (PPE), *Service Per Conception* (S/C), *Post Partum Mating* (PPM) dan *Calving Interval* (CI). Hasil penelitian karakteristik reproduksi pada sapi potong di Kecamatan Kalibawang Kabupaten Kulon Progo pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Karakteristik Reproduksi Sapi Potong di Kecamatan Kalibawang

|  |  |
| --- | --- |
| **Karakteristik Reproduksi** | **Rata-Rata** ± **std** |
| Umur Pertama Birahi (bulan) | 20,98±1,87 |
| Umur Pertama Kawin (bulan) | 23,92±3,15 |
| *Calving Interval* (CI) (bulan) | 13,01±1,02 |
| *Post Partum Estrus* (PPE) (bulan) | 2,86±1,07 |
| *Post Partum Mating* (PPM) (bulan) | 3,86±1,07 |
| Umur Sapih (bulan) | 3,91±0,98 |
| *Service Per Conception* (S/C) | 1,25±0,50 |
| *Body Condition Score* (BCS) | 3,05±0,61 |

## 

## Umur Pertama Birahi

Gambar 6. Grafik Umur Pertama Birahi di Kecamatan Kalibawang

Berdasarkan hasil penelitian umur pertama birahi sapi potong di Kecamatan Kalibawang yaitu 20,98±1,87 bulan. Umur *pubertas* atau birahi pertama merupakan waktu dimana organ – organ reproduksi mulai berfungsi dan perkembangbiakan dapat terjadi. Di Indonesia umumnya dengan pakan normal banyak sapi – sapi dara mencapai *pubertas* saat berumur 18 bulan bahkan kadang bisa lebih awal tergantung bangsa dan berat tubuh sapi ( Utomo, 2003). Jadi umur birahi pertama pada penelitian ini masih terlambat jika dibandingkan dengan umur idealnya yaitu 18 bulan. Namun Penelitian ini sejalan dengan penelitiannya Nurcolis *et al*. (2019) yang menyatakan bahwa umur pubertas pada sapi lokal 20,90±0,099. Novita *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa sapi betina aceh memiliki umur pubertas rata- rata 12 – 24 tahun. Hal tersebut menunjukan bahwa umur pubertas sapi potong di Kecamatan Kalibawang masih dalam keadaan yang baik.

Pubertas lebih awal akan menguntungkan karena dapat mengurangi masa tidak produktif dan memperpanjang masa hidup produktif ternak atau dewasa kelamin dapat didefinisikan sebagai umur atau waktu organ-organ reproduksi mulai berfungsi dan perkembangbiakan terjadi. Menurut Iskandar (2011) bahwa temperatur yang tinggi (27oC – 34oC) dapat memperlambat proses pubertas pada sapi. Suhu yang tinggi dapat berpengaruh terhadap tingkah laku makan, sehingga asupan nutrisi seperti protein dan energi pada tubuh menjadi lebih rendah yang berpengaruh terhadap status reproduksi yaitu pubertas sapi. Ternak dapat mencapai produksi maupun reproduksi yang optimal apabila pakan yang diberikan sempurna dan mencukupi dalam arti pakan tersebut harus mengandung zat-zat yang dibutuhkan yakni karbohidrat, lemak, protein, vitamin dan air dengan jumlah sesui kebutuhan ternak (Santosa, 2010).

Umur, tingkat pendidikan dan pengalaman peternak juga mempengaruhi umur pertama birahi. Dimana umur peternak sangat menunjang kinerja peternak dalam upaya memenuhi kebutuhan pakan ternak. Ternak dapat mencapai produksi maupun reproduksi yang optimal apabila pakan yang diberikan sempurna dan mencukupi (Santosa, 2010). Sedangkan tingkat pendidikan dan pengalaman peternak juga mempengaruhi peternak dalam memilih jenis ternak atau bangsa ternak yang bagus. Menurut Utomo (2003) umur birahi pertama tergantung bangsa dan bobot badan ternak.

## Umur Pertama Kawin

Gambar 7. Grafik Umur Pertama Beranak di Kecamatan Kalibawang

Umur kawin pertama pada sapi potong di Kecamatan Kalibawang pada penelitian ini yaitu 23,92±3,15 bulan. Umur kawin pertama erat hubunganganya dengan *pubertas* pertama. Perbedaan rentang umur *pubertas* dengan umur kawin pertama biasanya disebabkan oleh kurangnya pengetahuan dan perhatian peternak mengenai hal ini, juga disebabkan oleh sifat birahi yang *silent heat* (birahi tenang). Hasil penelitian ini lebih baik dibandingkan penelitianya Nurcolis *et al*. (2019) yaitu umur kawin pertama pada sapi lokal dimerauke 24,50 bulan, dan hampir sama dengan penelitianya Tambasco *et al*. (2003) yang menyatakan bahwa umur pertama kawin sapi potong di di Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan yaitu 23,24±0,72 bulan.

Sapi Indonesia (daerah tropis) sebaiknya dikawinkan pada umur 2-2,5 tahun sebab bangsa sapi tropis tergolong lambat dewasa (Sudarmono dan Sugeng, 2008). Menurut Hasbullah (2003), bahwa pada kondisi peternakan rakyat diperoleh umur pertama kali dikawinkan pada sapi PO adalah 24,05 bulan, sedangkan Waluyo (2004) melaporkan umur pertama kali dikawinkan pada sapi PO adalah 26,31 bulan. Hewan-hewan betina muda tidak boleh dikawinkan sampai pertumbuhan badannya memungkinkan (dewasa kelamin dan dewasa tubuh) untuk suatu kebuntingan dan kelahiran normal. Hal ini karena dewasa kelamin terjadi sebelum dewasa tubuh tercapai (Toelihere, 1981).

Dalam hal ini tingkat pendidikan dan pengalaman beternak sangat mempengaruhi pengetahuan dan perhatian peternak dalam mendeteksi birahi pertama pada ternaknya sehingga umur kawin pertama ternak bisa dilakukan. semakin lama pengalaman dalam beternak pengetahuan yang didapat semakin banyak sehingga keterampilan dalam menjalankan usaha peternakan juga semakin meningkat.

## *Calving Interval* (CI)

Gambar 8. Grafik *Calving Interval* (CI) di Kecamatan Kalibawang

Rata-rata hasil penelitian *Calving Interval* (CI) pada sapi potong di Kecamatan Kalibawang yaitu 13,01±1,02 bulan. Jarak waktu beranak atau *calving interval* yang ideal adalah 12 bulan, yaitu 9 bulan bunting dan 3 bulan menyusui (Hadi, 2002). Hasil penelitian menunjukkan terjadi keterlambatan kelahiran lebih dari 1 bulan dibandingkan dengan jarak waktu yang ideal yaitu 12 bulan. Hal ini dapat terjadi karena perkawinan setelah beranak dan umur sapih yang dilakukan rata – rata terjadi keterlambatan dan dimungkinkan terjadi akibat kawin berulang.

Hasil penelitian ini lebih baik dibandingkan dengan penelitianya Kusworo, (2018) yaitu *Calving Interval* sapi potong di peternakan rakyat Kecamatan Cawas Kabupaten Klaten yaitu 16,68±2,04 bulan. Sedangkan penelitianya Riyanto *et al.* (2015) *Calving Interval* sapi potong di Kecamatan Mojogedang yaitu 14.55±0.29 bulan. Faktor yang mempengaruhi panjang pendeknya *calving interval* antara lain *post partum estrus, post partum matting, service per conception*, ketepatan saat mengawinkan, dan ada tidaknya kebuntingan (Santosa, 2012).

pengalaman beternak juga mempengaruhi nilai *Calving Interval* (CI), dalam sistem pemeliharaan pengalaman dan pengetahuan sangat penting agar peternak mengetahui umur sapih sesui waktu yang normal, kemudian dikawinkan kembali apabila ternak menunjukan tanda-tanda birahi agar tidak terjadi *calving interval* yang panjang. Selain itu pemberian pakan juga dapat mempengaruhi *calving interval,* sapi dilokasi penelitian di beri pakan hijauan segar dan bekatul sebagai pakan tambahan. Ternak dapat mencapai produksi maupun reproduksi yang optimal apabila pakan yang diberikan sempurna dan mencukupi dalam arti pakan tersebut harus mengandung zat-zat yang dibutuhkan yakni karbohidrat, lemak, protein, vitamin dan air dengan jumlah sesui kebutuhan ternak (Santosa, 2010).

## *Post Partum Estrus* (PPE)

Gambar 9. Grafik *Post Partum Estrus* di Kecamatan Kalibawang

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Post Partum Estrus* (PPE) yaitu 2,86±1,07 bulan atau sekitar 80 hari. Masih termasuk PPE yang tinggi. Menurut Toelihere (1981), interval antara partus ke estrus pertama pada sapi berkisar antara 50 sampai 60 hari atau 1,5–2 bulan. Waktu yang diperlukan untuk involusi uterus pada sapi berkisar antara 30 sampai 50 hari atau 1-1,5 bulan. Involusi uterus biasanya tercapai menjelang periode estrus pertamasesudah partus. Tingginya PPE diduga karena lamanya timbul estrus pasca beranak dan peternak tidak teliti dalam mendeteksi estrus induk sapi. Peternak tidak mendeteksi estrus secara spesifik hanya mengamati deteksi estrus melalui tingkah laku dan suara.

Menurut Soeharsono *et al.* (2010) bahwa estrus nyata ditandai spesifik dengan keadaan vulva dan vagina yang membengkak dan berwarna kemerahan serta sekresi cairan spesifik dari vagina. Waktu untuk kembali menunjukkan tanda – tanda estrus bisa cepat dicapai bila pakan selama kebuntingan tercukupi, karena setelah partus energi yang masuk selama laktasi akan digunakan untuk mencegah kehilangan berat badan sehingga dengan tercukupi kebutuhan energi diharapkan estrus akan cepat kembali normal (Hafez, 2000). Dalam hal ini umur peternak juga sangat mempengaruhi peternak dalam memenuhi kebutuhan pakan ternak, umur merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan seseorang dalam melakukan kegiatan atau pekerjaan semakin muda umur maka kapasitas tenaga masih baik sehingga memiliki kesempatan lebih produktif dibandingkan dengan responden yang memiliki umur lebih tua.

## *Post Partum Mating* (PPM)

Gambar 10. Grafik *Post Partum Mating* (PPM) di Kecamatan Kalibawang

*Post Partum Mating* (PPM) pada sapi potong di Kecamatan Kalibawang pada penelitian ini yaitu 3,86±1,07 bulan. Menurut Wahyudi (2014) menyatakan bahwa sapi Bali betina seharusnya dikawinkan 60-80 hari atau 2-2,5 bulan setelah beranak karena diperlukan waktu minimal 50-60 hari atau 1,5-2 bulan untuk mencapai involusi uteri yang sempurna pada sapi, sebab pada periode tersebut jaringan reproduksinya telah pulih kembali seperti pada saat sapi tidak dalam keadaan bunting. *Post Partum Mating* (PPM) pada sapi potong di Kecamatan Kalibawang ini masih cukup tinggi hal ini dikarenakan tingginya nilai *Post Partum Estrus* (PPE). Namun hasil penelitian ini lebih baik dibandingkan hasil penelitianya Riyanto *et al*. ( 2015) *Post Partum Mating* sapi potong di Kecamatan Mojogedang yaitu 4.02±0.35. Tigkat pendidikan dan pengalaman peternak juga sangat mempengaruhi pengetahuan peternak dalam mendeteksi birahi kembali setelah melahirkan sehingga peternak tau kapan harus mengawinkan kembali tenaknya setelah melahirkan.

## Umur Sapih

Gambar 11. Grafik Umur Sapih di Kecamatan Kalibawang

Berdasarkan hasil penelitian karakteristik reproduksi diperoleh umur sapih sapi potong di Kecamatan Kalibawang yaitu 3,91±0,98 bulan. Umur sapih yang ideal yaitu 3 bulan (Hadi, 2002). Hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan umur sapih yang ideal dikarenakan pengetahuan peternak dalam manajemen penyapihan. Namun hasil penelitan ini tidak berbeda jauh dengan penelitianya Anggraini *et al.* (2016) umur sapih berbagai bangsa sapi di Desa Sriwedari, Kecamatan Tegineneng Kabupaten Pesawaran yaitu 3,67 bulan. Sedangkan dalam penelitianya Susanti *et al.* (2014) umur sapih sapi potong sapi potong di di Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan 6,76±0,19 bulan. Artinya umur sapih dalam penelitian ini sudah baik.

Menurut Affandhy *et al.* (2001) dengan penyapihan pedet umur 84 hari tanpa pembatasan penyusuan selama 24 jam menunjukkan aktivitas ovarium sebesar 90% dengan kejadian estrus mencapai 50%. Hal tersebut akan mempengaruhi *An-estrus Post Partus* (APP) dan panjangnya jarak beranak. Dengan demikian penyapihan pedet pada umur 4 - 6 bulan akan memperpanjang APP dan panjangnya jarak beranak (Arifin dan Rianto, 2001). Salah satu faktor penyebab panjangnya jarak beranak adalah rendahnya nutrisi dan penyusuan tanpa pembatasan (Wattemann *et al*., 2003).

Umur sapih suatu ternak juga sangat di pengaruhi oleh tingkat pendidikan dan pengalaman peternak, semakin lama pengalaman peternak maka semakin paham kapan ternyaknya harus disapih. Biasanya peternak menyapih ternaknya setelah indukan sudah dikawinkan kembali setelah melahirkan.Menurut Hadi (2002) umur sapih yang ideal yaitu 3 bulan.

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

Gambar 12. Grafik *Service Per Conception* (S/C) di Kecamatan Kalibawang

*Service per conception* (S/C) merupakan angka yang menunjukan jumlah perkawinan yang dapat menghasilkan suatu kebuntingan. Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan diperoleh rata-rata *service per conceptions* sapi potong di Kecamatan Kalibawang yaitu 1,25±0,50. Menurut pernyataan Afiati *et al*. (2013), bahwa nilai S/C dikatakan normal antara 1,6 – 2,0. Hasil penelitian ini menunjukan bahwa sapi potong di Kecamatan Kalibawang memiliki nilai S/C sangat baik.

Sulaksono *et al.* (2010) menyatakan bahwa 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. Angka S/C jika berada pada angka di bawah 2 yang berarti sapi masih dapat beternak 1 tahun sekali, apabila angka S/C di atas 2 akan menyebabkan tidak tercapainya jarak beranak yang ideal dan menunjukkan reproduksi sapi tersebut kurang efisien yang membuat jarak beranak menjadi lama, sehingga dapat merugikan peternak karena harus mengeluarkan biaya IB lagi.

Penyebab tingginya angka S/C umumnya dikarenakan : (1) peternak terlambat mendeteksi saat birahi atau terlambat melaporkan birahi sapinya kepada inseminator, (2) adanya kelainan pada alat reproduksi induk sapi, (3) inseminator kurang terampil, (4) fasilitas pelayanan inseminasi yang terbatas, dan (5) kurang lancarnya transportasi (Iswoyo dan Widiyaningrum , 2008). Dalam hal ini pekerjaan pokok dan pengalaman beternak juga mempengaruhi nila S/C, peternak di Kecamatan Kalibawang mayoritas pekerjaanya adalah petani dan pengalaman cukup lama sehingga peternak memiliki waktu yang lebih untuk memantau ternaknya dan sudah memiliki pengetahuan ketika ternak birahi atau sudah harus dikawinkan sehingga tidak terjadi keterlambatan peternak dalam melaporkan kepada insiminator.

## *Body Condition Score* (BCS)

Gambar 13. Grafik *Body Condition Score* (BCS) di Kecamatan Kalibawang

Berdasarkan hasil penelitian menganai *Body Condition Scoring* (BCS) Penilaian kondisi tubuh dilakukan dengan pengamatan terhadap deposit lemak pada bagian tubuh ternak. BCS sapi yang ada di Kecamatan Kalibawang yaitu 3,05±0,61. Hasil penelitian ini sesuai dengan Kellog (2008) bahwa ternak dengan tujuan pembibitan tidak memerlukan kondisi tubuh yang terlalu gemuk, ternak yang cocok untuk bibit ideal mempunyai nilai SKT 3 atau ternak tidak terlalu gemuk dan tidak terlalu kurus.

Putro (2005) menyatakan bahwa performan reproduksi sapi dipengaruhi oleh skor kondisi badan, berat badan, serta perubahan – perubahan berat badan. Penurunan berat badan akan diikuti dengan gejala anaestrus. Pulihnya kembali siklus *estrus* pasca beranak ada hubungannya dengan perubahan berat badan pada akhir kebuntingan dan kondisi badan saat melahirkan. Sapi dengan kondisi badan bagus (sekitar 3,00) akan kembali estrus dalam waktu minimal, kurang dari skor itu akan membutuhkan waktu pulihnya siklus lebih lama. Skor kondisi tubuh terlalu rendah (< 2,00) cenderung akan menimbulkan keadaan yang menyebabkan hipofungsi ovaria, dimana ovaria akan mengecil, permukaan halus (tanpa folikel/ corpus luteum) serta uterus tidak bertonus dengan konsistensi lembek. Ternak dengan kondisi tubuh sangat kurus memiliki cadangan lemak yang kurang, sehingga mengakibatkan rendahnya tingkat reproduksi. Lemak adalah cadangan energi yang disimpan dalam tubuh ternak yang berasal dari nutrien dalam pakan. Pada sapi muda, kekurangan konsumsi energi akan menyebabkan pertumbuhan dan reproduksi yang terlambat (Santosa, 2012).

Pakan sangat diperlukan oleh ternak untuk keperluan hidup pokok, pertubuhan dan reproduksi. Umur dan pekerjaan pokok peternak akan mempengaruhi nilai *Body* *Condition Score* (BCS) diamana mayoritas umur peternak dalam penelitian ini masih usia produktif dan pekerjaan pokok mayoritas petani. Para peternak dalam usia produktif biasanya dapat menerima inovasi baru dan masih memiliki tenaga yang kuat dalam memenuhi kebutuhan pakan ternak dan pekerjaan pokok peternak juga mempengaruhi waktu yang digunakan untuk memenejemen ternaknya dengan baik.

## Hubungan *Body Condition Score* (BCS) dengan Reproduksi

*Body Condition Score* (BCS) memiliki hubungan yang erat dengan reproduksi ternak, seperti kesuburan, kebuntingan, proses kelahiran, laktasi, semua akan mempengaruhi sistem reproduksi, Budiawan (2015). Idealnya sapi potong memiliki skor kondisi tubuh 3 (sedang) skala 1-5. Menurut Wahyudi (2008) ternak memiliki skor BCS 3 akan mengalami pemulihan uterus *(inovulasi uterus)* sehingga mencapai fertilitas yang optimal. Apabila ternak mempunyai bobot badan yang melebihi bobot badan ideal, ternak tersebut akan mengalami gangguan reproduksi dan penyakit metabolisme, sebaliknya apabila ternak memiliki bobot badan kurang dari ideal cenderung akan menimbulkan keadaan yang menyebabkan hipofungsi ovaria, dimana ovaria akan mengecil, permukaan halus (tanpa folikel/ corpus luteum) serta uterus tidak bertonus dengan konsistensi lembek putro (2005).

Stevenson *et al.*  (2012) menambahkan bahwa sapi dengan BCS yang kurang dari median 2,25 memiliki konsentrasi progesteron yang lebih sedikit daripada sapi dengan BCS yang lebih besar. Squires (2010) juga menyatakan bahwa nutrisi yang buruk menghasilkan penurunan level plasma insulin, IGF-I, dan leptin serta peningkatan pada GH. *Insuline-like Growth Factor-I* berperan bersama gonadotropin untuk menstimulasi perkembangan folikuler, dan level rendah IGF-I pada cairan folikuler berhubungan dengan angka ovulasi yang rendah.

## Korelasi *Body Condition Score* dengan *Service Per Conception*

Tabel 14. Korelasi *Body Condition Score* dengan *Service Per Conception*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Variabel** | **B** | **R** | **P value** |
| Korelasi (BCS) dengan (S/C) | -0,009 | 0,011 | 0,93 (p>0,05) |

Gambar 14.Grafik *Body Condition Score* denagan *Service Per Conception*

Berdasarkan hasil analisis korelasi regresi *Body Condition Score* (BCS) dengan *Service Per Conception* (S/C) tidak terdapat hubungan yang signifikan (p>0,05) dengan persamaan regresi Y = 1,231-0,009 X. Besarnya nilai konstanta sebesar 1,231 artinya apabila tidak ada pengaruh variabel independen (BCS) atau nol maka S/C sebesar 1,231. Koefisien variabel BCS sebesar -0,009 sehingga apabila BCS naik 1 angka dengan asumsi variabel bebas lain konstan maka S/C akan turun 0,009. Nilai koefisien determinasinya R = 0,011 artinya nilai tersebut menunjukkan bahwa BCS memberikan konstribusi 1,1% terhadap nilai S/C dan 98,9% dipengaruhi oleh faktor lain. Faktor lain yang mempengaruhi nilai S/C yaitu : (1) kualitas semen di tingkat peternak, (2) Kondisi resepien yang tidak baik karena faktor genetik atau faktor fisiologis dan kurang pakan (*Body Condition score*), (3) deteksi berahi yang tidak tepat dan kelalaian peternak, (4) keterampilan inseminator (Ihsan, 2010).

Nilai korelasi dalam penelitian ini BCS memiliki hubungan yang rendah dengan S/C, BCS hanya dapat mempengaruhi S/C 1,1%. Menurut pendapat Putro (2005) menyatakan bahwa performan reproduksi sapi dipengaruhi oleh skor kondisi badan, berat badan, serta perubahan – perubahan berat badan. Penurunan berat badan akan diikuti dengan gejala anaestrus. Pulihnya kembali siklus estrus pasca beranak ada hubungannya dengan perubahan berat badan pada akhir kebuntingan dan kondisi badan saat melahirkan. Sapi dengan kondisi badan bagus (sekitar 3,00) akan kembali estrus lebih cepat karena energi daam tubuh yang cukup, yang dibutuhkan untuk memproduksi Luteinizing Hormone (LH). Hormon ini berfungsi untuk merangsang pertumbuhan folikel (mengaktifkan fungsi ovarium) sehingga terjadi estrus post-partus (winugroho, 2002). Kurang dari skor itu akan membutuhkan waktu pulihnya siklus lebih lama. Skor kondisi tubuh terlalu rendah (< 2,00) cenderung akan menimbulkan keadaan yang menyebabkan hipofungsi ovaria, dimana ovaria akan mengecil, permukaan halus (tanpa folikel/ corpus luteum) serta uterus tidak bertonus dengan konsistensi lembek.

Stevenson *et al.*  (2012) menambahkan bahwa sapi dengan BCS yang kurang dari median 2,25 memiliki konsentrasi progesteron yang lebih sedikit daripada sapi dengan BCS yang lebih besar. Squires (2010) juga menyatakan bahwa nutrisi yang buruk menghasilkan penurunan level plasma insulin, IGF-I, dan leptin serta peningkatan pada GH. *Insuline-like Growth Factor-I* berperan bersama gonadotropin untuk menstimulasi perkembangan folikuler, dan level rendah IGF-I pada cairan folikuler berhubungan dengan angka ovulasi yang rendah.

Ternak dengan kondisi tubuh sangat kurus memiliki cadangan lemak yang kurang, sehingga mengakibatkan rendahnya tingkat reproduksi. Lemak adalah cadangan energi yang disimpan dalam tubuh ternak yang berasal dari nutrien dalam pakan. Pada sapi muda, kekurangan konsumsi energi akan menyebabkan pertumbuhan dan reproduksi yang terlambat (Santosa, 2012). Apabila ternak mempunyai bobot badan yang melebihi bobot badan ideal, ternak tersebut akan mengalami gangguan reproduksi dan penyakit metabolisme Putro (2005).

## Korelasi *Body Condition Score* dengan *Calving Interval*

Tabel 7. Korelasi *Body Condition Score* dengan *Calving Interval*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Variabel** | **B** | **R** | **P value** |
| Korelasi (BCS) dengan (CI) | -0,074 | 0,045 | 0,712 (p>0,05) |

Gambar 15. Grafik *Body Condition Score* dengan *Calving Interval*

Berdasarkan hasil analisis korelasi regresi *Body Condition Score* (BCS) dengan *Calving Interval* (CI) tidak signifikan (p>0,05) dengan persamaan regresi Y = 12,774-0,074 X. Besarnya nilai konstanta sebesar 12,774 yang artinya apabila tidak ada pengaruh dari BCS atau nol maka CI sebesar 12,774. koefisien regresi variabel BCS sebesar -0,074 artinya bahwa setiap kenaikan BCS 1 angka dengan asumsi variabel bebas lain konstan maka akan menyebabkan menurunya CI sebesar 0,074. Nilai koefisien R= 0,045 artinya nilai tersebut menunjukkan bahwa BCS memberikan konstribusi 4,5% terhadap nilai CI dan 95,5% dipengaruhi oleh faktor lain.

Menurut Peters dan Ball (1994) bahwa Faktor yang mempengaruhi *Calving Interval* adalah jarak kawin setelah beranak, lama bunting, dan *service per conception*. Agar interval kelahiran dan birahi tidak panjang maka diperlukan asupan nutrisi yang cukup sebagai cadangan energi (Hardjopranjoto, 1995). energi daam tubuh yang cukup, yang dibutuhkan untuk memproduksi Luteinizing Hormone (LH). Hormon ini berfungsi untuk merangsang pertumbuhan folikel (mengaktifkan fungsi ovarium) sehingga terjadi *estrus post-partus*, kurang dari skor itu akan membutuhkan waktu pulihnya siklus lebih lama (Winugroho, 2002).

Faktor – faktor lain yang mempengaruhi nilai dari *Calving Interval* menurut Susilawati dan Affandy (2004) bahwa apabila terdapat jarak beranak yang panjang sebagian besar karena *Day Open* yang panjang. Hal ini disebabkan : 1) Anaknya tidak disapih sehingga munculnya birahi pertama post partum menjadi lama; 2) Peternak mengawinkan induknya setelah beranak dalam jangka waktu yang lama sehingga lama kosongnya menjadi panjang; 3) Tingginya kegagalan inseminasi buatan sehingga S/C nya menjadi tinggi; 4) Umur pertama kali dikawinkan lambat. Untuk terjadinya kebuntingan pada sapi sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya kondisi lingkungan khususnya nutrisi sebelum dan sesudah beranak (Ihsan, 2010).

Kebutuhan nutrisi yang seimbang sangat penting untuk kelangsungan reproduksi sapi. Menurut Winugroho (2002) bahwa jika defisiensi nutrisi berupa protein, energi, mineral, dan vitamin akan menyebabkan *late estrus, silent heat*, hingga anaestrus. Kekurangan protein dapat menimbulkan birahi yang lemah, birahi tenang, anestrus, kawin berulang (*repeat breeding*), kematian embrio dini, absorbsi embrio yang mati oleh dinding uterus, kelahiran anak yang lemah atau kelahiran prematur. Selain pengaruh nutrisi, defisiensi dan ketidakseimbangan mineral juga berpengaruh terhadap kawin berulang, aktivitas ovarium, dan rendahnya efisiensi reproduksi.

## Korelasi *Body Condition Score* dengan *Post Partum Estrus*

Tabel 16. Korelasi *Body Condition Score* dengan *Post Partum Estrus*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Variabel** | **B** | **R** | **P value** |
| Korelasi (BCS) dengan (PPE) | -0,204 | 0,116 | 0,34 (p>0,05) |

Gambar 16. Grafik *Body Condition Score* dengan  *Post Partum Estrus*

Berdasarkan hasil analisis korelasi regresi *Body Condition Score* (BCS) dengan *Post Partum Estrus* (PPE) tidak signifikan (p>0,05) dengan persamaan regresi Y = 2,223-0,204 X. Besarnya nilai konstanta sebesar 2,223 yang artinya apabila tidak ada pengaruh dari BCS atau nol maka PPE sebesar 2,223. koefisien regresi variabel BCS sebesar -0,204 artinya bahwa setiap kenaikan BCS 1 angka dengan asumsi variabel bebas lain konstan maka akan menyebabkan menurunya PPE 0,204. Nilai koefisien determinasinya R= 0,116 artinya nilai tersebut menunjukkan bahwa BCS memberikan konstribusi 11,6% terhadap nilai PPE.

Adanya hubungan BCS dengan PPE sebesar 11,6% hal ini diduga karena ternak dengan kondisi tubuh sangat kurus memiliki cadangan lemak yang kurang, sehingga mengakibatkan rendahnya tingkat reproduksi. Lemak adalah cadangan energi yang disimpan dalam tubuh ternak yang berasal dari nutrien dalam pakan. Pada sapi muda, kekurangan konsumsi energi akan menyebabkan pertumbuhan dan reproduksi yang terlambat (Santosa, 2012). Energi tubuh yang cukup, dibutuhkan untuk memproduksi Luteinizing Hormone (LH). Hormon ini berfungsi untuk merangsang pertumbuhan folikel (mengaktifkan fungsi ovarium) sehingga terjadi *estrus post-partus*. Dengan kata lain apabila cadangan energi rendah maka estrus post-partus akan lama, Winugroho (2002).

Waktu untuk kembali menunjukkan tanda – tanda *estrus* bisa cepat dicapai bila pakan selama kebuntingan tercukupi, karena setelah partus energi yang masuk selama laktasi akan digunakan untuk mencegah kehilangan berat badan sehingga dengan tercukupi kebutuhan energi diharapkan estrus akan cepat kembali normal (Hafez, 2000). Tingginya PPE diduga karena lamanya timbul estrus pasca melahirkan dan peternak tidak teliti dalam mendeteksi estrus induk sapi. Peternak tidak mendeteksi estrus secara spesifik hanya mengamati deteksi *estrus* melalui tingkah laku dan suara. Menurut Soeharsono *et al*, (2010) bahwa estrus nyata ditandai spesifik dengan keadaan vulva dan vagina yang membengkak dan berwarna kemerahan serta sekresi cairan spesifik dari vagina.

## Korelasi *Body Condition Score* dengan *Post Partum Mating*

Tabel 17. Korelasi *Body Condition Score* dengan *Post Partum Mating*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Variabel** | **B** | **R** | **P value** |
| Korelasi(BCS) dengan(PPM) | -0,201 | 0,102 | 0,38 (p>0,05) |

Gambar 17. Grafik *Body Condition Score* dengan *Post Partum Mating*

Berdasarkan hasil analisis korelasi regresi *Body Condition Score* (BCS) dengan *Post Partum Mating* (PPM) tidak signifikan (p>0,05) dengan persamaan regresi Y = 3,223-0,201 X. Besarnya nilai konstanta sebesar 3,223 yang artinya apabila tidak ada pengaruh dari BCS atau nol maka PPM sebesar 3,223. koefisien regresi variabel BCS sebesar -0,201 artinya bahwa setiap kenaikan BCS 1 angka dengan asumsi variabel bebas lain konstan maka akan menyebabkan menurunya PPM 0,201. Nilai koefisien determinasinya R= 0,102 artinya nilai tersebut menunjukkan bahwa BCS memberikan konstribusi 10,2% terhadap nilai PPM.

Nilai P value menujukan 0,69 (p>0,05) artinya tidak terdapat korelasi yang signifikan antara BCS dengan *Post Partum Mating* (PPM), namun masih memiliki hubungan sebesar 10,2%. *Post Partum Mating* (PPM) lebih dipengaruhi oleh nilai PPE , manajemen peternak dalam melakukan perkawinan kembali ternak setelah melahirkan dan umur sapih pedet. Menurut Wahyudi (2014) menyatakan bahwa sapi betina seharusnya dikawinkan 60-80 hari atau 2-2,5 bulan setelah beranak karena diperlukan waktu minimal 50-60 hari atau 1,5-2 bulan untuk mencapai involusi uteri yang sempurna pada sapi, sebab pada periode tersebut jaringan reproduksinya telah pulih kembali seperti pada saat sapi tidak dalam keadaan bunting.

Wahyudi (2008) mengatakan bahwa, keberhasilan fertilisasi hingga mencapai kebuntingan dan peningkatan kualitas estrus berkaitan dengan nilai BCS. Adanya korelasi antara BCS dengan angka kebuntingan (fertilitas) terjadi karena ternak memiliki skor BCS yang baik akan mengalami pemulihan uterus (inovulasi uterus) sehingga mencapai optimal. Sementara ternak dengan kondisi BCS yang rendah memiliki kadar estrogen yang sangat tinggi menjelang kelahiran dan kadar progesteron yang tinggi sehingga dapat menghambat pelepasan LH dan FSH. Sapi perah dengan nilai BCS sedang dan gemuk mencerminkan terpenuhinya kebutuhan pakan yang akan menghasilkan aktifitas hormonal reproduksi yang efektif. Perubahan keseimbangan energi yang terjadi selama laktasi akan berpengaruh terhadap BCS (Coffey *et al*., 2003). Setelah sapi beranak, sapi perah akan mengalami peningkatan konsumsi pakan yang lambat, peningkatan produksi susu yang cepat, dan terjadi peningkatan mobilisasi cadangan lemak tubuh untuk memenuhi kekurangan konsumsi pakan akibat peningkatan kebutuhan produksi susu pada awal laktasi (Nurcolis *et al*., 2019)

Pada penelitian ini nilai BCS tidak mempengaruhi kinerja reproduksi yang signifikan (P>0,05) hal ini dikarenakan kinerja reproduksi umumnya lebih dipengarhi oleh faktor genetik, menejemen pengelolaan (pakan) dan faktor lingkungan (Ihsan, 2010). Hal ini sejalan dengan penelitian Dwitarizki *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa BCS tidak berpengaruh signifikan terhadap reproduksi. Akan tetapi secara keseluruhan BCS memberikan pengaruh yang positif terhadap kinerja reproduksi. Menurut Youngquist dan Threlfall (2007), *Body Condition Scoring* adalah penilaian visual dan perabaan pada jaringan adiposa dan otot BCS memungkinkan penilaian ransum atau formulasi yang lebih tepat dan memprediksi performans reproduksi secara visual.

# KESIMPULAN DAN SARAN

## Kesimpulan

## Disimpulkan bahwa kinerja reproduksi sapi potong di Kecamatan Kalibawang perlu ditingkatkan dan hubungan kinerja reproduksi dengan *Body Condition Score* (BCS) sapi potong di kecamatan Kalibawang antara *body condition score* dengan *service per conception, calving interval, post partum estrus, dan post partum mating* dengan nilai R berturut – turut sebesar = 0,011, 0,045, 0,116*,* dan 0,102.

## Saran

Saran bagi peternak sapi potong di Kecamatan Kalibawang untuk meningkatkan pengetahuan dalam mendeteksi ternak birahi kemudian meningkatkan manajemen penyapihan pedet, sehingga tidak terdapat keterlambatan kinerja reproduksi.

# DAFTAR PUSTAKA

Abidin, Z. 2002. *Penggemukan Sapi Potong*. Agro Media Pustaka. Jakarta.

Abidin, Z. 2006. *Penggemukan Sapi Potong*. Agro Media Pustaka. Jakarta.

Affandhy, L., M.A. Yusran & M.Winugroho. 2001. Pengaruh frekuensi pemisahan pedet pra-sapih terhadap tampilan reproduktivitas induk dan pertumbuhan pedet sapi Peranakan Ongole. *Prossiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor. Hal 147 - 154.

Afiati, F., Herdis, dan S. Said. 2013. *Pembibitan Ternak Dengan Inseminasi Buatan*. Penebar Swadaya, Jakarta.

Anggorodi, H. R, 1985. *Kemajuan Mutakhir Dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas.* Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.

Anggraini, A., Herawati, T., Praharani, L., Utami, D. and Argis, A.(2016). Conception Rates of Holstein-Friesian Cows Inseminated Artificially with Reducing Frozen Semen Doses.*Media Peternakan* 39(2):75–81.

Aprilinda Sundari, Sulastrib, Dan Sri Suharyatib. 2016. Status Reproduksi Dan Estimasi Output Bangsa-Bangsa Kambing Di Desa Karang Endah Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu Vol. 4(1): 55-62,*

Arifin M & E Rianto. 2001. Profile produktivitas sapi Peranakan Ongole pada peternakan rakyat : Studi kasus di Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah. *Jurnal.Trop . Anim. Dev.* (April): 118 - 123.

Bakhtiar, Yusmadi, dan Jamaliah. 2015. Study of Reproduction Performance Aceh Cattle as the Basis for Information the Germplasm Preservation of Local Livestock. *Jurnal Ilmiah Peternakan* 3 (2) : 29-33.

Ball, P.J.H and Peters, A.R. 2004. *Reproduction In Cattle.* Third Edition. Blackwell Publishing. Victoria. Australia.

Bamualim, A. 1988. Peran peternakan dalam usaha tani di daerah Nusa Tenggara. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*.

Bamualim, A. dan R. B. Wirdahayati. 2002. *Nutrition and Management strategies to improve Bali cattle productivity in Nusa Tenggara*. ACIAR Proc. No. 110. Canberra.

Blakely, J. dan D. H. Bade. 1994. *Ilmu Peternakan*. Cetakan ke-4. Gadjah Mada University press,Yogyakarta.

Blakely, J. dan D.H. Bade. 1992. *Ilmu Peternakan.* Edisi Keempat. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Budiawan, A., Nur, I. M., dan Wahjuningsih, S. 2015. Hubungan *Body Condition Score* Terhadap *Service per Conception* dan *Calving Interval* Sapi Potong Peranakan Ongole di Kecamatan Babat Kabupaten Lamongan. *Jurnal Ternak Tropika*, Vol. 16, No. 1 : 34-40, 2015.

Coffey MP, Simm G, Hill WG, dan Brotherstone S. 2003. Genetic evaluation of dairy bulls for daughter energy balance profiles using linier types scores and body condition score analyzed using random regression. *Jurnal Dairy Scy*. 86: 2205-2212.

De Carvalho, M. da C., Soeparno, dan N. Ngadiyono. 2010. Pertumbuhan dan produksi karkas sapi Peranakan Ongole dan Simmental Peranakan Ongole jantan yang dipelihara secara feedlot. *Buletin Peternakan* 34: 38-46.

Diwyanto, K., Priyanti, A., dan Inounu, I. 2005. Prospek dan arah pengembangan komoditas. peternakan: unggas, sapi dan kambing-domba. *WartazoaXV(1).*

Djanah, D, 1985. *Mengenal Inseminasi Buatan*. CV. Simplex, Jakarta

Domeq JJ, Skidmore AL, Lloid JW, dan Kaneene JB. 1997. Relationship between body condition score and milk yield in a large dairy herd of heigh yielding Holstein cows. *Jurnal.* Dairy Sci. 80: 101 – 112

Dwitarizki, N. D., Yanuar. A., dan Fitria, G.T. 2017. Pengaruh Body Condition Score Terhadap Service Per Conception dan Gangguan Reproduksi Pada Sapi Peranakan Ongole Dan Simmental. *AGRONOMIKA Vol. 12 No. 2*

Eddy, B.T., W. Roessali and S. Marzuki. 2012. Dairy cattle farmers behaviour and factors affecting the effort to enhance the economic of scale at Getasan District, Semarang Regency. *Jurnal*. Indonesian Trop.Anim.Agric. 37(1) : 34 – 40.

Edo. 2012. *Hijauan Makanan Ternak*. <http://ediskoe.blogspot.com/?expref=next-blog>. Diakses pada tanggal 24 Desember 2012.

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

Fikar dan Ruhyadi. 2010. *Buku Pintar dan Bisnis Ternak Sapi Potong*. Agromedia Pustaka. Jakarta.

GafarI.B.,2007. Diktat *Ilmu Tilik Sapi Potong*. Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar.

Hadi, P. U. Dan N. Ilham. 2002. *Problem dan Prospek Pengembangan Usaha Pembibitan Sapi Potong di Indonesia.* Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian.

Hafez ESE, Hafez B. 2000. *Reproduction in Farm Animals* 7 Lippincott Williams andWilkins. pp172-181.

Hafez,E.S.E. 1993. *Reproduction in Farm Animal*. 6thEd. Lea and Febiger. Philadelphia.

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

Hardjosubroto, W. dan J.M. Astuti. 1994. *Buku Pintar Peternakan*. PT. Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.

Hartatik, T.D.A., Mahardika., T.S.M. Widi dan E. Baliarti. 2009. Karakteristik Dan Kinerja Induk Sapi Silangan Limousin Madura Dan Madura Di Kabupaten Sumenep dan Pamekasan*. Buletin* Peternakan.

Haryanto, D., Hartono, M dan S. Suharyanti. 2015. Beberapa faktor yang memengaruhi service per conception pada sapi bali di Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* Vol. 3(3): 145-150.

Hasbullah, E.L. 2003. Kinerja Pertumbuhan dan Reproduksi Sapi Persilangan Simmental dengan Peranakan Ongole dan Sapi Peranakan Ongole di Kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta (*Tesis S2*). Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.

Ihsan, M.N. 2010. Indeks Fertilitas Sapi PO dan Persilangannya Dengan Limousin. *Jurnal Ternak Tropika* Vol. 11 No. 2 : 82-87.

Ilham, A. 2012. Pengaruh perbedaan bangsa sapi terhadap kinerja produksi dan kualitas fisik daging. *Tesis Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.*

Iskandar dan Farizal, 2011. Pretasi Reproduksi Sapi Persilangan yang dipelihara di dataran rendah dan dataran tinggi jambi*. Jurnal penelitian Universitas Jambi Seri Sains*, 13 (1);25-28

Iswoyo dan Widiyaningrum, P. 2008. Performans Reproduksi Sapi Peranakan Simmental (Psm) Hasil Inseminasi Buatan di kabupaten Sukoharjo Jawa Tengah. *Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Peternakan*. 11(3): 125-133.

Kellog, Ronald T. 2008 Training Writing Skills: A cognitive Developmental Perspective *Journal of Writing Research*. USA: Department of Psychology, Saint Louis University.

Kusworo, 2018. Kinerja Reproduksi Sapi Potong Di Peternakan Rakyat Kecamatan Cawas Kabupaten Klaten. *Skripsi*. Program Studi Peternakan, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana yogyakarta

lyas, A.Z. dan C.S. Leksmono. 1995. *Pedoman pengembangan dan perbaikan ternak kerbau di Indonesia*.Dirjen Peternakan bekerjasama dengan FAO.

MinishG. L,andD. G. Fax. 1979. *Beef production and Management. Reston Publishing*.Co. Inc. A Pretince Hall Co., Reston Virginia.

Morrow, D.A. 1986. *Current Therapy in Theriogenology 2*. W.B. Sounders. Philadelphia.

Munier, F.F. 2003. *Karakteristik system pemeliharaan ternak ruminansia kecil di Lembah Palu*.

Murdjito Gatot, I Gede Suparta Budisatria, Panjono, Nono Ngadiyono, Dan Endang Baliarti. 2011. Kinerja Kambing Bligon Yang Dipelihara Peternak Di Desa Giri Sekar, Panggang, Gunungkidul. *Buletin Peternakan Vol. 35(2): 86-95,*

Murni, R., Suparjo, Akmal, B.L. dan Ginting. 2015. *Buku Ajar Teknologi Pemanfaatan Limbah Untuk pakan.* Laboratorium Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi. Jambi.

Murwanto, A. G. 2008. Karakteristik Peternak dan Tingkat Masukan Teknologi Peternakan Sapi Potong di Lembah Prafi Kabupaten Manokwari (Farmer Characteristic and Level of Technology Inputs of Beef Husbandry at PrafiValley, Regency of Manokwari). *Jurnal Ilmu Peternakan*, Vol. 3 No. 1 hal.8-15.

Muslim,2006. *Pengembangan system integrasi padi-ternak dalam upaya pencapaian swasembada daging di indonesia: suatu tinjauan evaluasi*. Analisis Kebijakan Pertanian.

Novita, C.I., Sari, E.M. dan E. Rahma. 2018. Karakterisasi Penampilan Reproduksi Sapi Aceh Betina Sebagai Sumber Daya Genetik Ternak Lokal di Kota Subulussalam. *Agripet.* 18 (1) : 36 -40.

Nurcolis dan S. M. Salamony. 2019. Performans Reproduksi Sapi Lokal yang Toleran Terhadap Iklim di Merauke.*Jurnal Peternakan Indonesia* Vol. 21 (1): 27-33

Nuryadi dan S. Wahjuningsih. 2011. Penampilan Reproduksi Sapi Peranakan Ongole Dan Peranakan Limousin Di Kabupaten Malang. *Jurnal Ternak Tropika*. 12(1):76-81.

Otampi, R. S., F. H. Elly, M. A. Manese, dan G. D. Lenzun. 2017. Pengaruh harga pakan dan upah tenaga kerja terhadap usha ternak sapi potong petani peternak di Desa Wineru Kecamatan Likupang Timur Minahasa Utara*. Jurnal. Zootek*. 37(2): 483–495.

Parakkasi, A. 1995*. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan*. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta

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

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

Peters A. R. Dan Ball, P. J. H.. 2004. *Reproduction In Cattle Third Edition*. Blackwell Publishing. Victoria. Australia.

Peters, A. R. And P. J. H. Ball. 1994. *Reproduction in Cattle*. Backwel Science Ltd. Second Edition. Australia.

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

Preston, T.R. and R.A.Leng, 1987. *Matching Ruminant Production System with Avalilable Resources in the Tropics and Sub-tropics*.New South Wales, Australia.

Priyanti, A., T.D.Soejana., S.W.Handayani., P.J. Ludgate. 1989. *Karakteristik peternak berpenampilan tatalaksana tinggi dan rendah dalam usaha ternak domba/kambing di kabupaten Bogor Jawa Barat*. Bogor: Badan penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.

Priyo. 2008. *Laporan Teknologi Feedlot*, [online], dari: http:www.Ilmuternak. Com/2014/12/laporan-teknologi-feedlot.htmi. [29 November 2016].

Putro, Prabowo Purwono. 2005. Pencegahan Pengendalian dan Pemberantasan Penyakit Hewan Menular Strategis Dalam Pengembangan Usaha Sapi Potong. *Loka Karya Nasional Sapi Potong* 2004. Hal 1-5.

Rianto, E dan E. Purbowati. 2009. *Panduan Lengkap Sapi Potong*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Ridwan. 2006. Pengaruh Induksi Cairan Folikel Sapi teradap Non Return Rate dan Angka Konsepsi Domba Ekor Gemuk (*Ovis aries). J. Agroland Vol. 13(2): 181-185.*

Riyanto, J., Lutojo, dan D. M. Barcelona. 2015. Kinerja Reproduksi Induk Sapi Potong pada Usaha Peternakan di Kecamatan Mojogedang*.Jurnal Sains Peternakan*, Vol. 13 (2), September 2015: 73-79.

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

Rolinson, D.H.L. 1984. *Bali Cattle. In: Evolution of Domesticated Animals.* Mason,I.L. (Ed.). New York: Longman.

Sakti, A. A, Panjono, and Rusman. 2013. *Tingkat hubungan antara variabel penduga bobot potong daging (carcass cutability) karkas segar sapi SIMPO dan LIMPO jantan.* Berita Biologi 12: 277-284

Saladin, R. 1992. *Teknik Produksi Sapi Potong*. Diklat Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.

Saladin, R. 1993. *Teknik Produksi Sapi Potong*. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Sumatera Barat

Santosa, Kholid; Warsito; dan Agus A. 2012. *Bisnis Penggemukan Sapi*. Agro Media Pustaka. Jakarta Selatan.

Santosa, U. 1985. *Pola Pengembangan Sapi Potong*. Di Propinsi DT I Jawa Barat.

Santosa, U. 2010. *Mengelola Peternakan Sapi Secara Profesional*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Saptarani, F. H. T. 2007. Hubungan Antar Faktor-Faktor Sosial Ekonomi dan Tingkat Partisipasi Anggota Kelompok Tani Ternak Pandan Mulyo Pacasari Srandakan Bantul. *Skripsi Sarjana Peternakan*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Sastrosupadi, A. 2000. *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian*.Buku. Kanisius. Malang. 267 P.

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

Soeharsono, Saptati dan Diwyanto. 2010. Kinerja reproduksi sapi potong lokal dan sapi persilangan hasil Inseminasi Buatan di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2010*

Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Cetakan ke IV. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Squires, E. J. (2010). *Applied Animal Endocrinology*. CABI. Cambridge: Cambridge University Press.

Stevenson, J. S., Pulley, S. L., & Mellieon Jr, H. I. (2012). Prostaglandin F2α and gonadotropin - releasing hormone administration improve progesterone status, luteal number, and proportion of ovular and anovular dairy cows with corpora lutea before a timed artificial insemination program*. J. Dairy Sci. 95, 1831–1844.*

Sudarmono dan Sugeng. 2008. *Ternak Sapi Potong*. Penebar Swadaya, Jakarta.

Sudarmono dan Sugeng. 2011. *Sapi Potong (edisi revisi).* Penebar Swadaya.Jakarta.

Sugeng, Y.B. 2000. *Sapi Potong. Cetakan Kelima Belas*. Penebar Swadaya.Jakarta.

Sugiyono, 2013, *Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D.* (Bandung: ALFABETA).

Suharyati, S. dan H. Madi. 2011. *Preservasi dan Kriopreservasi Semen Sapi Limousin Dalam Berbagai Bahan Pengencer*. Universitas Lampung, Lampung.

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

Sumiyoshi, T., Tanaka, T. and H. Kamomae. 2014. Relationship between the appearences and changes of estrous signs and estradiol-17β peak, leutinizing hormone surge and ovulation during the periovulatory period in lactating dairy cows. *Jurnal.Dairy Sci.* 95, 7115-7127.

Sundari, A. S. Rejeki dan H. Triatmaja. 2009. *Analisis Pendapatan Peternak Sapi Potong Sistem Pemeliharaan Intensif dan Konvensional di Kabupaten Sleman Yogyakarta.* Sains Peternakan Vol. 7 (2)

Susilawati, T dan L. Affandy. 2004*. Tantangan dan Peluang Peningkatan Produktivitas Sapi Potong Melalui Teknologi Reproduksi*. Loka Karya Nasional Sapi Potong.

Susilorini, T.E., M.E. Sawitri dan Muharlien. 2007. *Budi daya 22 Ternak Potensial*. Penebar Swadaya: Jakarta.

Syamsul, F. dan D. Ruhyadi. 2013. *Bisnis Penggemukan Sapi*. PT Agromedia pustaka. Jakarta Thomas, V. M. 1991. Beef Cattle Production. Wafel and Press. Montana University. USA.

Talib, C., Inounu, I., dan Bamualim, A. 2007. *Restrukturisasi peternakan diindonesia.* Analisis Kebijakan PertanianV(1): 1-14.

Tambasco DD, Paz CC, Tambasco-Studart M, Pereira AP, Alencar MM, Freitas AR, Coutinho LL, Packer IU, Regitano LCA. 2003. Candidate genes for growth traits in beef cattle crosses Bos taurus x Bos indicus*. Jurnal*. Anim. Breed. Genet. 120: 51-56.

Thomas, V. M.1991. *Beef Cattle Production*. Wafeland Press. Montana University. USA.

Tillman, A.D., Hartadi, H., Reksohadiprodjo, S., Prawirokusuma, S., & Lebdosoekodjo, S. 1991*. Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Toelihere,M,R. 1977. *Inseminasi Buatan pada Ternak*. Angkasa. Bandung.

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

Toelihere. 1987. *Ilmu Kebidanan pada ternak Sapi dan kerbau*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.

Toharmat T, Nursasih E, Nazilah R, Hotimah N, Noerzihad TQ, Sigit NA, RetnaniY. 2006. *Sifat fisik pakan kaya serat dan pengaruhnya terhadap konsumsi dan kecernaan nutrien ransum pada kambing*. Med Pet. 29(3):146-154.

Tomaszweska, M.W., I.K. Sutama, I.G. Putu dan T.D. Chaniago. 1991. *Reproduksi, Tingkah Laku dan Produksi Ternak di Indonesia*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Tuner,M. R.1977. *The Tropical Adaption Of Beef Cattle*. An Australian Study In: Animal Breeding: Selected Articles From The Word Anim. Rev. FAO Animal Production and health Paper 1;92-97.

Ukkas, I,. 2017. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja Industri Kecilkota Palopo. *Journal of Islamic Education Management Vol.2, No.2*

Umiyasih, U dan Y. N. Anggraeny. 2007. Petunjuk Teknis Ransum Seimbang, Strategi Pakan Pada Sapi Potong. *Laporan Penelitian*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian, Depertemen Pertanian. Jakarta.

Utomo, S. 2003. *Ilmu Reproduksi Ternak*. Modul kuliah. Fakultas Pertanian Universitas Wangsa Manggala. Yogyakarta.

Wahyudi E. 2008*. Hubungan Antara Body Condition Score (BCS) dengan Days Open (DO) pada Sapi Peranakan Ongole*. Malang (ID): Universitas Islam Malang Pr.

Wahyudi, R. P. 2014. Penampilan reproduksi sapi induk Peranakan Ongole dan silangan Simmental dengan Peranakan Ongole di Kecamatan Nguter Kabupaten Sukoharjo. *Skripsi*. S1 Fakultas Peternakan Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Waluyo, L., 2004, *Mikrobiologi Umum*, Malang, UMM press.

Warwick, E.J., J.W. Astuti, W. Hardjosubroto. 1990*. Pemuliaan Ternak*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Wattemann, R.P., C.A. Lents, N.H. Cicciol,F.J. White & I. Rubi.2003. Nutritional and sucklingmediated anovulation in beef cows. *Jurnal. Anim.Sci.* 81(14): E48 - E59.

Wildman, E.E., G.M. Jones, P.E. Wagner, R.L.Bowman, H.F. Troutt and T.N. Lesch.,1982.A dairy cow body condition scoring systemand its relationship to selected production characteristic. *Jurnal*. Dairy Sci. 65: 495.

Winugroho, M. 2002. Strategi Pemberian Pakan Tambahan Untuk Memperbaiki Efisiensi Reproduksi Induk Sapi. Balai Penelitian Ternak. *Jurnal Litbang Pertanian,* 21 (1) : 19-23.

Youngquist, R. S. & Threlfall, W. R. (2007). *Current Therapy in Large Animal Theriogenology (2nd ed.)*. Missouri: Saunders Elsevier

Yusdja, Y., dan Ilham, N. 2004. *Tinjauan kebijakan pengembangan agribisnis sapi potong.* Analisis Kebijakan Pertanian II (2): 183-203.