

SKRIPSI

**EFISIENSI REPRODUKSI SAPI PERAH
DI KOPERASI MERAPI SINGGALANG
KOTA PADANG PANJANG**

Oleh :

SAWAL JEPRI
160102031



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2020**

**EFISIENSI REPRODUKSI SAPI PERAH
DI KOPERASI MERAPI SINGGALANG
KOTA PADANG PANJANG**

SKRIPSI

Oleh :

SAWAL JEPRI
160102031

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Peternakan**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2020**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN**

Kami dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang ditulis oleh :

SAWAL JEPRI

Efisiensi Reproduksi Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang
Kota Padang Panjang

Diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Peternakan

Menyetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II

Imelda Siska, S.Pt., MP
NIDN. 1019099002

Yoshi Lia Anggrayni, S.Pt., M.Si
NIDN. 1028018501

Tim Penguji	Nama	Tanda Tangan
Ketua	H. Mashadi, SP., M.Si
Sekretaris	Infitria, S.Pt., M.Si
Anggota	Jiyanto, S.Pt, M.Si
Anggota	Pajri Anwar, S.Pt., M.Si

Mengetahui :

**Dekan
Fakultas Pertanian**

**Ketua
Program Studi Peternakan**

H. Mashadi, SP., M.Si
NIDN. 1025087401

Pajri Anwar, S.Pt., M.Si
NIDN. 1020038801

Tanggal Lulus: 03 September 2020

EFISIENSI REPRODUKSI SAPI PERAH DI KOPERASI MERAPI SINGGALANG KOTA PADANG PANJANG

Sawal Jepri di bawah bimbingan
Imelda Siska dan Yoshi Lia Anggrayni
Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Kuantan Singingi, Teluk Kuantan 2020

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui gambaran tentang efisiensi reproduksi sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang. Penelitian ini dilaksanakan selama satu bulan dari bulan Mei - Juni 2020, bertempat di Koperasi Merapi Singgalang (MERSI) Kota Padang Panjang Provinsi Sumatera Barat. Bahan yang digunakan adalah 43 ekor sapi perah yang sudah laktasi. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei. Parameter penelitian yaitu *Service per Conception (S/C)*, *Conception Rate (CR)*/angka kebuntingan, *Calving Interval* dan *Days Open*. Data diolah secara deskriptif dengan menampilkan rata-rata, standar deviasi dan persentase. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa efisiensi reproduksi sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang sebagai berikut S/C yaitu $1,61 \pm 0,0049$ masuk kategori cukup baik, CR yaitu $57,33 \pm 42,27$ kategori kurang, CI yaitu $14,51 \pm 0,008$ kategori kurang dan DO yaitu $3,66 \pm 0,024$ kategori kurang baik.

Kata Kunci : Efisiensi reproduksi, sapi perah, S/C, CR, CI, DO.

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efisiensi Reproduksi Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang”. Skripsi disusun sebagai salah satu syarat untuk melaksanakan penelitian pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Dekan Fakultas Pertanian yaitu Bapak H. Mashadi, SP., M.Si dan Bapak Pajri Anwar, S.Pt., M.Si selaku Ketua Program Studi Peternakan Universitas Islam Kuantan Singingi. Dosen pembimbing I yaitu Ibu Imelda Siska, S.Pt., MP dan pembimbing II Ibu Yoshi Lia Anggrayni. S.Pt., M.Si serta Penguji yang telah memberikan bimbingan, saran dan masukan selama penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca yang berguna untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga dapat bermanfaat bagi kita semua dan bagi penulis sendiri tentunya.

Teluk Kuantan, September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Sapi Perah Friensian Holstein	4
2.2 Paritas Ternak	5
2.3 Performa Reproduksi	6
2.4 Performa Produksi.....	11
2.5 Efisiensi Rproduksi	13
III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat	15
3.2 Materi Penelitian	15
3.3 Metode Penelitian.....	15
3.4 Parameter Penelitian	16
3.5 Analisis Data	17
IV. HASIL DAN PEMBAHSA	
4.1 Tinjauan Umum Lokasi Penelitian.....	18
4.2 Service Per Conception	19
4.3 Conception Rate	21
4.4 Calving Interval.....	23
4.5 Days Open.....	25
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	27
5.2 Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN.....	32
RIWAYAT HIDUP	42

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jumlah perkawinan / <i>Service Per Conception</i> Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang.	19
2. <i>Conception Rate</i> Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang.	21
3. Jarak Beranak / <i>Calving Interval</i> Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang.	23
4. Lama Kosong / <i>Days Open</i> Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang.	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Sapi Perah FH (<i>Friesian Holstein</i>).	4

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Jumlah Ternak Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang	32
2. Data IB Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Tahun 2017	33
3. Data IB Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Tahun 2018	34
4. Data IB Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Tahun 2019	35
5. Data Reproduksi Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang	36
6. Perhitungan <i>Service Per Conception</i> Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang.....	37
7. Perhitungan <i>Conception Rate</i> Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang.	38
8. Perhitungan <i>Calving Interval</i> Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang.	39
9. Perhitungan Days Open Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang	40
10. Dokumentasi Penelitian	41

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sapi perah adalah salah satu usaha yang sangat menjanjikan dan peluangnya masih terbuka secara luas. Dukungan pemerintah untuk mencerdaskan bangsa yaitu dengan adanya gerakan minum susu secara nasional yang mulai dijalankan di beberapa daerah, turut menunjang usaha peternakan sapi perah sebagai salah satu usaha yang perlu di kembangkan. Mengingat besarnya potensi yang dimiliki Indonesia untuk pengembangan usaha sapi perah.

Sapi perah sebagai ternak penghasil susu, memproduksi susu yang melebihi kebutuhan anaknya sehingga dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan gizi manusia. Budidaya sapi perah pada akhirnya dapat menjadi salah satu usaha peternakan di Indonesia yang berperan besar dalam pemenuhan gizi dan peningkatan pendapat masyarakat. Produksi susu lokal hanya mampu memenuhi sekitar 35% kebutuhan susu nasional, sedangkan sisanya masih bergantung pada susu impor (Direktorat Jenderal Peternakan, 2011). Sapi perah memiliki peran penting dalam bidang peternakan di Indonesia. Selain menghasilkan susu sebagai produk utama, sapi perah juga menghasilkan daging, pupuk, dan kulit yang bermanfaat. Salah satu hal pokok yang menjadi masalah di peternakan rakyat adalah manajemen reproduksi.

Manajemen reproduksi sangat penting sebagai salah satu penunjang tercapainya produksi susu yang tinggi. Semakin baiknya keberhasilan reproduksi seekor sapi perah akan berdampak pada semakin baiknya produksi susu yang dihasilkan karena adanya puncak produksi susu yang dicapai diawali oleh peristiwa kelahiran dalam satuan waktu yang ideal dan pada akhirnya akan

berdampak pada keuntungan ekonomis yang diperoleh perusahaan. Parameter reproduksi yang dapat dijadikan tolak ukur guna mengevaluasi performa reproduksi sapi perah betina yaitu kawin pertama setelah beranak (first mating post partus), jumlah kawin perkebuntingan (service per conception), periode kawin (service periode), lama kosong (days open) dan selang beranak (calving interval).

Penampilan reproduksi menyangkut produktivitas reproduksi sapi perah. Penampilan reproduksi berhubungan dengan efisiensi reproduksi. Efisiensi reproduksi merupakan satu parameter yang kompleks dan berhubungan secara holistik dengan berbagai aspek lingkungan lainnya . Efisiensi reproduksi yang masih rendah dapat diakibatkan oleh berbagai faktor terutama yang berkaitan dengan manajemen reproduksi. Variabel yang berpengaruh seperti pertama melahirkan, umur pertama dikawinkan, jumlah perkawinan perkebuntingan dan jarak kelahiran. Sehingga perlunya manajemen reproduksi dan dukungan lingkungan agroklimatik dan dan agrososial peternakan sapi perah.

Faktor- factor yang mempengaruhi efisiensi reroduksi suatu peternakan adala Service per conception pada sebuah peternakan menunjukkan kualitas IB yang dilakukan, semakin rendah nilai service pre conception maka akan semakin bagus kualitas IB nya dan sebaliknya jika nilai Conception rate semakin rendah maka nilai efisiensi reproduksi akan semakin redah.

Selanjutnya, Days Open dan Calving interval juga mempengaruhi efisiensi reproduksi suatu peternakan. Jika Days open dan Calving Interval terlalu panjang maka akan menurunkan nilai efisiensi reproduksi suatu peternakan. Lama kosong harus maksimal dulu karena alat alat reproduksi sapi belum pulih keadaan

normal dan belum siap untuk menerima kebuntingan kembali. Karena Inseminasi baru dilakukan pada berahi ke dua setelah melahirkan atau apabila lendir berahi yang dihasilkan sudah bersih. Tanda-tanda ke dua umumnya tidak jelas terlihat dan jarak antara berahi pertama dan kedua lebih pendek dari jarak berahi yang normal (15 – 17 hari).

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis melakukan penelitian dengan judul “Efisiensi Reproduksi Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang”.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana Efisiensi Reproduksi Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui gambaran tentang Efisiensi Reproduksi Sapi Perah Di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang.
2. Sebagai bahan informasi kepada peneliti dan pihak pihak yang berkepentingan tentang Efisiensi Reproduksi yang diterapkan oleh Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini sebagai media pengetahuan dan informasi untuk mengetahui efisiensi reproduksi sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sapi Perah Friesian Holstein

Sapi perah merupakan salah satu ternak penghasil susu yang sudah lama menjadi komoditas usaha peternakan rakyat. Bangsa sapi perah yang umum dipelihara di Indonesia adalah bangsa sapi Friesian Holstein (FH). Sapi FH mulai diperkenalkan sejak tahun 1800-an oleh pemerintah Belanda (Rasad, 2009). Sapi FH memiliki ciri-ciri badan menyerupai baji, terdapat belang berbentuk segitiga putih pada dahi, tubuh berwarna belang hitam dan putih, pangkal ekor berwarna putih, paha sampai lutut kaki berwarna putih dan bertanduk mengarah ke depan (Permadi dan Aryanto, 2011).

Sapi FH termasuk bangsa sapi perah yang memiliki kemampuan berproduksi lebih tinggi melebihi kemampuan produksi susu yang dihasilkan oleh sapi-sapi lokal di Indonesia (Filian dkk., 2016). Bangsa dan umur yang sama pada sapi perah dengan ukuran badan yang besar akan menghasilkan produksi susu yang lebih banyak daripada sapi perah berbadan kecil, karena sapi perah yang berbadan besar akan mengkonsumsi pakan lebih banyak sehingga menghasilkan susu yang lebih banyak pula (Sudono dkk., 2005).



Gambar 1. Sapi Perah FH (*Friesian Holstein*).

Produksi susu yang dihasilkan oleh sapi perah FH di Indonesia berkisar antara 3.000 – 4.000 liter selama satu masa laktasi dan produksi rata-rata sapi perah di Indonesia hanya mencapai 10,7 liter/ekor/hari (Rusadi dkk., 2015). Produksi susu satu masa laktasi diestimasikan berdasarkan lama masa laktasi sapi perah yaitu 10 bulan laktasi atau 305 hari, setelah melahirkan sapi perah susunya tidak langsung bisa dikonsumsi karena susu dalam 1 sampai 10 hari susunya masih kental atau berwarna ke kuningan seperti kuning telur (Murti, 2014).

2.2. Paritas Ternak

Paritas ternak atau periode laktasi merupakan indikasi ternak betina sudah pernah mengalami proses kelahiran (Filian dkk., 2016). Paritas dapat memberikan sebuah gambaran tentang aktualisasi kematangan fisik dari seekor ternak betina (Hadisutanto dkk., 2013). Paritas pertama menunjukkan bahwa ternak betina tersebut pernah mengalami kelahiran sebanyak satu kali, demikian juga untuk kelahiran berikutnya disebut dengan paritas kedua dan seterusnya hingga kelahiran yang terakhir (Ihsan dan Wahjuningsih, 2011). Sapi yang pernah mengalami kelahiran sebanyak satu kali disebut primiparous dan sapi yang pernah melahirkan lebih dari satu kali disebut multiparous (Feliciano dkk., 2003).

Paritas memiliki hubungan dengan umur ternak. Bertambahnya paritas ternak juga diikuti dengan bertambahnya umur ternak yang semakin tua. Perbedaan paritas antar kelompok ternak akan mempengaruhi performa produksi (Murti, 2014). Semakin bertambahnya paritas ataupun umur ternak, maka kondisi tubuh ternak secara fisiologis berupa kemampuan otot, tulang serta jaringan sudah melemah dan disertai juga dengan kerusakan sel-sel (Zainudin dkk., 2014).

Perbedaan performa produksi dari paritas yang berbeda diduga karena faktor kondisi fisiologi ternak antara lain penurunan fungsi otot, penurunan fungsi kelenjar ambing, penurunan kemampuan mencerna makanan dan kerusakan sel-sel dan jaringan di dalam tubuh akibat bertambahnya umur ternak (Filian dkk., 2016). Performa reproduksi dan produksi antar paritas yang menampilkan hasil tidak berbeda diduga ternak berada pada kondisi kematangan ataupun kesiapan sel-sel dan sistem hormonal yang berhubungan dengan fungsi reproduksi dalam status fisiologis yang sama (Krisnaningsih dan Ihsan, 2011).

2.3. Performa Reproduksi

Performa reproduksi merupakan gambaran mengenai kondisi kemampuan reproduksi ternak dalam menghasilkan suatu keturunan. Performa reproduksi dapat dijadikan sebagai tolok ukur untuk menentukan perkembangan usaha peternakan dan mengevaluasi efisiensi reproduksi ternak (Yulyanto dkk., 2014). Performa reproduksi yang dapat dijadikan sebagai tolok ukur dalam mengevaluasi efisiensi reproduksi yaitu umur dewasa kelamin dan dewasa tubuh, umur kawin pertama, umur beranak pertama, S/C, CR, DO dan CI (Pamungkas dkk., 2016). Efisiensi reproduksi dapat ditingkatkan terutama dengan melalui penerapan bioteknologi atau pengembangan teknologi praktis dan penerapan manajemen yang baik. Performa reproduksi ternak yang optimum dapat dicapai bila program kawin alami maupun penggunaan inseminasi buatan dilakukan dengan waktu yang tepat saat setelah umur pubertas pada sapi dara atau segera setelah fase pasca melahirkan pada induk sapi (Eriansyah, 2016).

Performa reproduksi ternak ditentukan oleh tiga faktor yaitu kualitas bibit, pakan dan manajemen. Secara individual performa seekor ternak tergantung pada

kemampuan genetiknya sendiri yang dikenal dengan istilah direct genetic (Kurnianto, 2008). Pakan merupakan salah satu faktor yang juga dapat mempengaruhi performa reproduksi ternak. Kandungan nutrisi pakan dapat berpengaruh secara langsung terhadap organ-organ reproduksi dan fungsi kelenjar yang memproduksi hormon (Eriansyah, 2016). Performa reproduksi juga menjadi perhatian sangat penting dalam usaha peternakan, karena dapat berpengaruh terhadap produksi susu sapi perah selama masa laktasi (Reswati dkk., 2014). Semua parameter performa reproduksi merupakan evaluasi dari peranan teknologi inseminasi buatan yang dapat berpengaruh terhadap peningkatan jumlah populasi ternak dan diharapkan mampu meningkatkan jumlah produksi susu sapi perah (Atabany dkk., 2011).

2.3.1. Service per conception

Service per conception (S/C) merupakan nilai yang menunjukkan jumlah perkawinan yang dilakukan hingga dapat menghasilkan kebuntingan pada seekor ternak betina. Besarnya nilai S/C menunjukkan kondisi tingkat kesuburan ternak betina (Pamungkas dkk., 2016). Kisaran normal nilai S/C ternak betina berkisar antara 1,6 – 2,0 kali (Wahyudi dkk., 2013). Nilai S/C dianggap mendekati validitasnya yang terbesar adalah apabila semen berasal dari pejantan yang memiliki kualitas fertilitas tinggi dan ternak betina dalam kondisi sehat. Nilai S/C menjadi tidak berarti apabila semen yang digunakan berasal dari semen pejantan beraneka ragam fertilitasnya dan apabila ternak betina yang steril turut diperhitungkan untuk membandingkan tingkat kesuburan didalam populasi ternak (Fitrianti, 2003).

Nilai S/C rendah menunjukkan tingkat kesuburan ternak betina dalam kondisi baik, kualitas semen yang digunakan baik, inseminator terampil dan waktu pelaksanaan perkawinan yang tepat (Partodihardjo, 1992). Nilai S/C yang rendah sangat penting dalam arti ekonomi pola perkawinan melalui inseminasi buatan. Nilai S/C dianggap buruk jika melebihi angka 2, karena hal tersebut menunjukkan gambaran reproduksi yang tidak efisien dan akan merugikan peternak secara ekonomi (Fitrianti, 2003). Gangguan reproduksi dapat berpengaruh terhadap produktivitas ternak, apabila persentase jumlah induk dengan memiliki S/C lebih dari 3 kali berjumlah lebih dari 30% dari total populasi, maka produksi susu akan menurun sampai dengan 50% (Hardjopranjoto, 1995). Tingginya Nilai S/C disebabkan oleh kegagalan kebuntingan saat proses perkawinan dan dapat berdampak pada panjangnya nilai DO maupun CI (Wahyudi dkk., 2013). Salah satu faktor yang menyebabkan kegagalan kebuntingan saat proses inseminasi buatan sehingga berpengaruh terhadap nilai S/C adalah abnormalitas siklus estrus dan ovulasi sulit dideteksi (Zainudin dkk., 2014).

2.3.2. Conception rate

Conception rate (CR) merupakan persentase kebuntingan dari perkawinan yang pertama pada seekor ternak betina. Nilai CR ini ditentukan berdasarkan hasil diagnosa kebuntingan dalam waktu 60 hari setelah perkawinan melalui pengamatan berahi dan palpasi rektal. CR dijadikan sebagai salah satu indikator dalam menentukan tinggi rendahnya efisiensi reproduksi ternak. Nilai efisiensi reproduksi dianggap baik apabila CR ternak betina mencapai 65 – 75% (Partodihardjo, 1992). Besarnya nilai CR pada suatu kelompok ternak betina

dipengaruhi oleh nilai S/C. Nilai CR berbanding terbalik dengan nilai S/C, semakin rendah nilai S/C maka akan semakin tinggi nilai CR (Yulyanto dkk., 2014). Rendahnya nilai CR ternak betina dapat menimbulkan kerugian ekonomi usaha peternakan, karena perlu melakukan inseminasi buatan lebih dari satu kali (Febrianthoro dkk., 2015).

Faktor yang mempengaruhi nilai CR ditingkat individu ternak meliputi umur induk, kondisi tingkat kesuburan induk dan waktu pelaksanaan perkawinan post partus (Abdillah dkk., 2015). CR dipengaruhi oleh umur karena umur memiliki peranan yang cukup penting misalnya umur pertama kali beranak sangat mempengaruhi produktivitas. Ternak yang dikawinkan pada umur yang terlalu muda atau pertama kali pubertas akan menyebabkan nilai CR rendah. Umur terlalu muda diduga fungsional dari kelenjar endokrin dan ovarium belum bekerja secara optimal serta kurangnya bobot badan akan menyebabkan kesulitan saat ternak mengalami proses partus (Zainudin dkk., 2014). Umur ternak yang terlalu tua, mengakibatkan kondisi organ reproduksinya juga mengalami penurunan fungsional diakibatkan oleh fungsi kelenjar hipofisa anterior yang menurun (Nugraha, 2015).

2.3.3. Days open

Days open (DO) atau masa kosong merupakan jarak waktu antara seekor ternak setelah beranak hingga dikawinkan kembali dan menghasilkan kebuntingan (Pamungkas, 2016). DO terjadi proses pengembalian ukuran dan fungsi organ reproduksi atau disebut involusi uterus. DO digunakan sebagai dasar untuk melaksanakan perkawinan ternak post partus dan panjang DO setiap individu ternak akan berbeda. Panjang DO sapi perah normalnya berkisar adalah 60 – 80

hari setelah beranak atau paling lambat 120 hari (Makin dan Suharwanto, 2012). Semakin panjang nilai DO menunjukkan bahwa efisiensi reproduksi seekor ternak semakin rendah (Zainudin dkk., 2014). Singkatnya DO dapat disebabkan oleh keputusan peternak yang terlalu dini mengawinkan ternak betinanya yang muncul gejala berahi setelah beranak (Rasad, 2009).

Lama DO selain mempengaruhi produksi susu pada saat laktasi, juga berpengaruh terhadap keberhasilan breeding (Gumilar dkk., 2012). Panjang pendeknya DO dipengaruhi oleh lamanya ternak memperlihatkan gejala berahi post partus, kurangnya pengetahuan peternak dalam mendeteksi berahi dan terjadinya kawin berulang (Reswati dkk., 2014). Hal paling mendasar yang menyebabkan panjang pendeknya nilai DO terjadi karena gejala berahi pada ternak post partus susah untuk dideteksi, ternak mengalami berahi tenang ataupun anestrus, kurangnya bobot badan, kualitas pakan dan kondisi lingkungan peternakan (Wahyudi dkk., 2013). Panjang DO disebabkan oleh beberapa faktor kelainan reproduksi yaitu distokia, retensi plasenta, infeksi uterus dan ovarium sistik (Bahonar dkk., 2009). Nilai S/C yang tinggi dan beberapa faktor lain salah satunya umur ternak juga mempengaruhi panjangnya DO (Zainudin dkk., 2014).

2.3.4. Calving interval

Calving interval (CI) atau selang beranak merupakan jarak waktu diantara dua kejadian beranak yang berurutan (Rasad, 2009). CI dapat dihitung dengan menjumlahkan lama kebuntingan dengan waktu induk melahirkan kembali. Kisaran normal CI sapi perah adalah 12 – 14 bulan yang terdiri dari 9 bulan bunting dan 2 bulan masa involusi uterus (Makin dan Suharwanto, 2012). CI merupakan salah satu penilaian terhadap baik buruknya kinerja reproduksi ternak

dan menjadi tolak ukur yang paling penting untuk menilai tingkat efisiensi reproduksi induk sapi (Pamungkas dkk., 2016). Semakin panjang nilai CI menunjukkan bahwa semakin rendah efisiensi reproduksi seekor ternak (Zainudin dkk., 2014). Efisiensi reproduksi dianggap baik apabila seekor induk sapi dapat menghasilkan satu pedet pada setiap tahunnya (Wahyudi dkk., 2013).

Panjang CI dapat dijadikan penanda untuk mengetahui adanya gangguan reproduksi dari seekor ternak (Rasad, 2009). CI dipengaruhi oleh lama kebuntingan dan DO, sehingga semakin panjang DO maka akan semakin panjang pula CI seekor ternak (Reswati dkk., 2014). CI yang panjang dapat merugikan usaha peternakan dikarenakan ternak yang seharusnya dalam satu tahun melahirkan satu kali, waktu kelahirannya menjadi lebih panjang dan hal ini akan menyebabkan biaya pakan menjadi membengkak (Gumilar dkk., 2012). Umumnya CI dipengaruhi oleh umur ternak, periode laktasi, perkawinan post partus, S/C, CR, abortus, lama laktasi dan lama waktu kering kandang (Prasetyo dkk., 2015).

2.4. Performa Produksi

Performa produksi pada sapi perah merupakan salah satu sifat ekonomis yang dikendalikan oleh sifat genetik (kuantitatif), sehingga produksi susu yang dihasilkan selama masa laktasi merupakan akumulasi dari pengaruh genetik, lingkungan dan interaksi antar keduanya (Utomo dan Miranti, 2010). Performa produksi dari seekor sapi perah dapat dilihat dari produksi susu, lama laktasi, puncak laktasi dan lama masa kering. Setiap individu sapi perah memiliki nilai yang berbeda dalam hal performa yang dihasilkan, sehingga perlu adanya sebuah

pencatatan untuk dijadikan pedoman yang akhirnya dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan seleksi (Rahman dkk., 2015).

Produksi susu memiliki keterkaitan dengan paritas, bulan laktasi dan umur ternak (Purwanto dkk., 2013). Awal laktasi pertama produksi susu akan meningkat sampai dengan umur dewasa, kemudian akan menurun seiring bertambahnya umur ternak (Rahman dkk., 2015). Produksi susu satu masa laktasi pada umur berbeda yaitu laktasi pertama sebesar 80%, laktasi kedua 85 - 90%, laktasi ketiga 95%, laktasi keempat 100% (Murti, 2015). Umur muda yang beranak pertama mempunyai produksi susu relatif lebih rendah dikarenakan pakan yang dikonsumsi terbagi untuk memenuhi kebutuhan pokok hidup produksi susu dan untuk memenuhi kebutuhan pokok hidup pada masa pertumbuhan, sehingga menghasilkan produksi susu yang belum maksimal (Awan dkk., 2016).

Produksi susu sapi perah dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah ketinggian tempat, konsumsi pakan, kualitas pakan, penyakit, bulan laktasi dan periode laktasi (Krisnaningsih dkk., 2011). Kondisi lingkungan meliputi suhu lingkungan dan kelembaban yang tinggi dapat menyebabkan sapi laktasi menurunkan performa produksi (Awan dkk., 2016). Produksi susu dipengaruhi oleh masa laktasi karena semakin singkat masa laktasi akan menyebabkan penurunan produksi susu harian dan total produksi susu per laktasi (Atabany dkk., 2011). Produksi susu juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor dari performa reproduksi ternak diantaranya adalah adanya hubungan antara S/C, DO dan CI pada ternak terhadap produksi susu yang cenderung dapat mengakibatkan penurunan produksi selama masa laktasi (Zainudin dkk., 2014).

2.5 Efisiensi Reproduksi

Efisiensi reproduksi adalah ukuran kemampuan seekor sapi untuk bunting dan menghasilkan keturunan yang layak (Niazi, 2003). Banyak hal yang dapat dilakukan untuk meningkatkan efisiensi reproduksi terutama melalui penerapan bioteknologi atau mengembangkan teknologi praktis dan praktek-praktek manajemen yang dapat meningkatkan efisiensi reproduksi (Basyir, 2009). Daya reproduksi ternak yang tinggi disertai dengan pengelolaan yang baik akan menghasilkan efisiensi reproduksi yang tinggi, sebaliknya efisiensi reproduksi ternak akan rendah apabila terjadi gangguan reproduksi, selanjutnya dijelaskan bahwa laju peningkatan populasi ternak akan menjadi lebih cepat bila efisiensinya lebih baik dan rendahnya angka gangguan reproduksi (Hariadi dkk, 2011).

Faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi reproduksi sapi perah diantaranya : bangsa, umur, musim, perkandangan, pakan, keterampilan pengelola, dan pengendalian penyakit (Suyasa, 1999).

Umur ternak merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap efisiensi reproduksi. Induk yang sudah tua, kondisi alat reproduksinya sudah menurun diakibatkan kelenjar hipofisa anterior yang bertanggung jawab terhadap fungsi kelenjar kelamin sudah menurun. Sebaliknya kelenjar kelamin hewan yang masih muda, belum mampu sepenuhnya untuk menerima embrio sehingga proses implantasi juga terganggu, sehingga dapat diikuti kematian embrio dan terjadi kawin berulang (Nebel, 2002).

Musim sangat berpengaruh terhadap siklus birahi pada sapi perah. Musim panas yang dimiliki Indonesia karena terletak di daerah tropis, bisa menjadi penyebab utama stres yang secara langsung mempengaruhi siklus birahi pada

sapi. Kondisi ini tampaknya sesuai dengan pendapat West (2003) yang menyatakan stres panas yang dialami ternak dapat menyebabkan penurunan asupan energi yang tersedia untuk fungsi produksi dan reproduksi.

Kandang yang berukuran sempit akan menyebabkan induk ternak berdesak-desakan, ventilasi udara yang kurang akan menyebabkan pergerakan udara tidak lancar sehingga udara di dalam kandang menjadi panas apalagi disertai sanitasi yang kurang baik dapat menyebabkan timbulnya kasus anestrus (Hariadi dkk., 2011).

Pakan merupakan faktor yang penting, tanpa pakan yang baik dengan jumlah yang memadai, maka meskipun bibit ternak unggul akan kurang dapat memperlihatkan keunggulannya. Agar proses reproduksi berjalan dengan normal, diperlukan ransum pakan yang memenuhi kebutuhan baik untuk pertumbuhan maupun untuk reproduksi. Ransum pakan disebut berkualitas baik dan lengkap bila didalamnya mengandung karbohidrat dan lemak sebagai sumber energi, protein sebagai zat pembangun tubuh, mineral dan vitamin sebagai zat pelengkap untuk pertumbuhan badan. Kekurangan salah satu zat makanan diatas dapat mendorong terjadinya gangguan reproduksi (Hariadi dkk., 2011).

Peternak sebagai pengelola memegang peranan yang sangat penting dalam pengelolaan reproduksi, sehingga perlu adanya peningkatan keterampilan dan kesadaran bagi para peternak. Perlu adanya penyuluhan atau latihan kepada peternak, sehingga mampu meningkatkan kemampuan seperti menyusun ransum pakan, mendeteksi birahi, cara pertolongan kelahiran, praktek beternak yang baik, penanganan pedet, pengelolaan sapi dara dan lain-lain (Hariadi dkk., 2011).

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan selama satu bulan, mulai dari Mei sampai dengan Juni 2020 yang bertempat di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang.

3.2 Materi Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu recording, pulpen, buku tulis, kamera untuk dokumentasi. Bahan yang digunakan adalah 43 ekor Sapi Perah yang sudah laktasi.

3.3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah survei lapang. Data yang diambil adalah data sekunder berupa recording IB yang diperoleh di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang.

Penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pengambilan data dan tahap analisis data. Tahap persiapan dimulai dengan meninjau ke lokasi penelitian untuk mencatat jumlah induk sapi Friesian Holstein. Identitas ternak diidentifikasi dan dilihat berdasarkan recording reproduksi ternak. Tahap pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari wawancara petugas Unit Pelaksana Teknis Daerah Koperasi Merapi Singgalang dan data sekunder diperoleh dari recording inseminasi buatan. Data sekunder yang diambil yaitu performa reproduksi meliputi, S/C, CR, DO dan CvR. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan software Microsoft office excel untuk mengetahui nilai rata dan standar Deviasi.

3.4 Parameter Penelitian

1. Service Per Conception (S/C)

S/C adalah Jumlah inseminasi yang di butuhkan oleh seekor betina sampai terjadi kebuntingan, angka ini dapat digunakan untuk membandingkan efisiensi dari proses diantara individu sapi betina yang diinseminasi dengan semen yang subur (Feradis, 2010). Nilai standar Service per conception(S/C) berkisar antara 1,6-2,0 semakin rendah nilai S/C maka semakin tinggi kesuburan ternak betina tersebut (Hafez, 2000).

$$S/C = \frac{\text{Jumlah inseminasi yang dibutuhkan}}{\text{Jumlah sapi yang bunting}}$$

2. Conception Rate (CR)

Conception Rate dihitung dari jumlah induk yang bunting pada IB pertama dibagi dengan jumlah seluruh induk yang dikawinkan kemudian dikalikan seratus (Feradis, 2010). Standar kenormalan nilai CR adalah 50%, nilai yang tinggi dapat diindikasikan bahwa sapi termasuk subur (Nuryadi dan Wahyuningsih, 2011).

$$CR = \frac{\text{Jumlah sapi yang bunting IB pertama}}{\text{Jumlah sapi di IB}} \times 100 \%$$

3. Days Open

Merupakan jarak waktu antara seekor ternak setelah beranak hingga dikawinkan kembali dan menghasilkan kebuntingan, DO terjadi proses pengambilan ukuran dan fungsi organ reproduksi atau di sebut inovasi uterus. Days open yang baik adalah kisaran 40-60 hari (Stevenson, 2001).

4. Calving Interval

Merupakan jarak waktu diantara dua kejadian beranak yang berutun, dapat dihitung dengan mejumlahkan lama kebuntingan dengan kebuntingan dengan

waktu induk melahirkan kembali. Standar calving interval yang ditetapkan oleh Direktorat Jenderal Peternakan (1991) yaitu sebesar 365 hari.

3.4. Analisis Data

Data dikumpulkan melalui wawancara dilapangan dan observasi langsung. Analisa data ditujuk untuk menjawab tujuan penelitian. Semua informasi dan data yang diperoleh ditabusi sesuai kategori datanya. Data struktur populasi dibuat dalam bentuk persentase sedangkan data peformans reproduksi ditetapkan nilai rata dan standar Deviasi menggunakan software Microsoft office excel. Adapun rumus standar Deviasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Rumus persentase

$$Pi = \frac{Xi}{\sum x} \times 100\%$$

Keterangan :

P = persentase

X = jumlah ternak

$\sum xi$ = jumlah populasi ternak

b. Rumus Standar Deviasi

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (Xi - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Dimana:

S = Simpangan Baku

Xi = Jumlah harga x yang ada dalam populasi

\bar{x} = Rata-rata

n = Jumlah data

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tinjauan Umum Lokasi Penelitian

Kota Padang Panjang adalah salah satu Daerah Tingkat II Provinsi Sumatera Barat, Indonesia. Kota ini memiliki luas wilayah 23 km² dan populasi ± 45.000 jiwa. Dengan ketinggian 700 m dari permukaan laut ini beriklim sejuk maksimum 26.1° C - minimum 21.8 ° C, dengan curah hujan yang cukup tinggi dengan rata-rata 3.252mm/tahun (dalam Arsip Bappeda Padang Panjang, tahun 2017).

Salah satu koperasi sapi perah yang ada dan berkembang di masyarakat Sumatera Barat adalah Koperasi Peternak Sapi Perah Merapi Singgalang (KPSP Mersi) Kota Padang Panjang. Awal terbentuknya koperasi ini adalah pada tahun 2009. Koperasi ini terbentuk atas inisiasi oleh Kelompok Tani Ternak Permata Ibu dan beberapa Kelompok Tani Ternak lainnya di Kota Padang Panjang yang diketahui oleh dinas terkait dan Dinas Pertanian Kota Padang Panjang dan pada tahun 2010 KPSP Mersi sudah memiliki SK dari Menteri Negara Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah Republik Indonesia dengan Nomor : 32/BH/III.14/II/2010.

Koperasi Merapi Singgalang memiliki ternak sapi perah dengan jumlah 130 ekor dengan produksi susu rata-rata 759-1000 L/hari. Populasi ini terbilang menurun dari tahun sebelumnya yang berjumlah sebanyak 210 ekor. Hal ini berkaitan dengan macetnya pemasaran terhadap penjualan susu tersebut. Dalam upaya pengembangan sebuah usaha di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang

Panjang saat ini telah menjalin kerjasama dengan sebuah Bank Indonesia (BI) dan Fontera.

Koperasi Merapi Singgalang dapat mengolah susu sebanyak 200 liter/hari yang akan dipasarkan di Kota Padang Panjang yang sudah diolah dalam bentuk kemasan es cream, yogurth dan susu pasteurisasi. Koperasi Merapi Singgalang ini juga melakukan pemasaran susu yang sudah di pasteurisasi ke berbagai wilayah yang ada di Sumatera Barat seperti : Kota Padang, Bukit Tinggi, Batu Sangkar, Payakumbuh, Padang Pariaman dan ada juga pemasaran diluar dari Sumatera Barat seperti Rengat dan Pekanbaru. Koperasi Merapi Singgalang sudah mulai mengolah susu dalam bentuk keju dengan bantuan alat dari Dinas Pertanian Kota Padang Panjang Provinsi Sumatera Barat (Koperasi Merapi Singgalang, 2010).

4.2 Service Per Conception

Service per conception (S/C) merupakan perhitungan jumlah perkawinan yang dibutuhkan oleh seekor ternak betina sampai terjadinya kebuntingan atau konsepsi. Hasil perhitungan nilai S/C sapi perah yang di IB di Koperasi Merapi Singgalang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah perkawinan / *Service Per Conception* Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang.

No	Nama Koperasi	Jumlah Induk (Ekor)	S/C	Standar Deviasi
1	Koperasi Mersi	43	1,61	0,0049
Jumlah		43	1,61	0,0049

Berdasarkan Tabel 1 dapat di lihat bahwa rata-rata S/C sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang adalah $1,61 \pm 0,0049$ dari data ini IB di Koperasi Merapi Singgalang sudah cukup baik. Nilai S/C yang baik,

berkisar antara 1,6 sampai 2,0 (Hafez, 2000). Makin rendah nilai S/C makin tinggi nilai kesuburan ternak betina dalam kelompok tersebut. Sebaliknya makin tinggi nilai S/C, makin rendah nilai kesuburan ternak betina tersebut. Menurut Asimwe dan Kifaro (2007) rerata *service per conception* pada sapi *Friesian Holstein* sekitar 1,66 pada daerah tropis. Ball and Peters (2004), menyatakan bahwa rata-rata angka pencapaian jumlah kawin perkebuntingan yang dianggap normal adalah 1,6-2,0 kali, atau dapat dikatakan idealnya seekor sapi betina harus mengalami kebuntingan setelah menjalani 1-2 kali proses perkawinan.

Hasil SC sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang tergolong baik hal ini karena peternak di koperasi tersebut sudah memahami tanda-tanda berahi dan metode pengamatan visual pada organ reproduksi betina yang berahi yang didapatkan dari penyuluhan petugas inseminator atau penyuluh dari Dinas Peternakan yang telah dilakukan. Hal ini sesuai dengan pendapat Badriyah dan Setiawan (2012) yang menyatakan semakin tinggi tingkat pengetahuan peternak, kecenderungan akan semakin rendah tingkat S/C. Hal ini membuktikan bahwa tingkat pengetahuan peternak terhadap IB akan sangat menentukan keberhasilan IB.

Baiknya nilai S/C di daerah ini juga karena jumlah inseminator dan pengalaman kerja dan keahlian inseminator dalam melakukan Inseminasi Buatan (IB). Peternak sudah mengetahui dengan jelas tanda-tanda berahi dan waktu yang tepat untuk mengawinkan sapi. Karena Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) sangat ditentukan oleh kerjasama yang baik antara petani peternak dengan petugas Inseminator, kemampuan dalam hal deteksi estrus, sebab dengan deteksi estrus yang tepat dapat membantu operator IB dalam menentukan waktu yang tepat

dalam melakukan Inseminasi buatan. Hal ini sesuai dengan pendapat Hafez (2000) yang menyatakan Nilai S/C dipengaruhi oleh kemampuan peternak dalam mendeteksi birahi, keterampilan inseminator dalam meletakkan spermatozoa dalam saluran reproduksi betina, dan kesuburan betina itu sendiri.

Keterlambatan peternak melaporkan ternaknya yang berahi dapat mempengaruhi proses fertilisasi sebab umur sel telur setelah ovulasi hanya beberapa jam dan bila tidak secepatnya dibuahi oleh spermatozoa dapat menyebabkan terjadinya kegagalan fertilisasi (Badriyah dan Setiawan, 2012). Hal ini sesuai dengan pernyataan Hadi dan Ilham (2002) bahwa beberapa hal yang dapat mempengaruhi tingginya nilai S/C di beberapa daerah antara lain peternak terlambat melapor ke inseminator, inseminator kurang terampil dan fasilitas pelayanan inseminasi terbatas.

4.3 Conception Rate

Angka kebuntingan atau *Conception Rate* (CR) merupakan informasi berapa persen sapi yang menjadi bunting dari sejumlah sapi yang diinseminasi pertama secara bersama-sama. Hasil perhitungan nilai *Conception Rate* sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. *Conception Rate* Sapi Perah d Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang.

No	Nama Koperasi	Jumlah Induk (Ekor)	CR (%)	Standar Deviasi
1	Koperasi Mersi	43	57,33	14,34
	Jumlah	43	57,33	14,34

Salah satu komponen untuk menilai baik tidaknya pemberian Inseminasi Buatan (IB) yaitu *Conception Rate* (CR) atau Angka Konsepsi. CR merupakan

angka presentase ternak yang bunting hasil inseminasi pertama pada seluruh ternak yang diinseminasi. Hasil nilai CR sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang adalah $57,33 \pm 14,34$ % dari data ini nilai angka kebuntingan di Koperasi Merapi Singgalang masih di bawah nilai normal. Nilai normal CR menurut Hariadi, dkk (2011) adalah 65-75%. Taurin *et al.*, (2000) menyatakan bahwa nilai CR yang baik untuk peternakan sapi adalah di atas 60 %.

Nilai CR pada penelitian ini lebih rendah dari pada nilai yang diperoleh Kurnia (2016) yang mendapatkan nilai CR adalah 61, 71%. Kondisi ini mungkin terjadi karena beberapa faktor yang dapat mempengaruhi nilai CR sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang. Nilai CR ditentukan oleh kesuburan pejantan, kesuburan betina, dan teknik inseminasi (Hafez, 2000).

Nilai Conception Rate sangat berkaitan erat dengan keadaan akseptor ternak. Faktor ini tidak hanya dilihat dari performan akseptor namun ada beberapa faktor yang patut dipertimbangkan seperti tingkat stress ternak, status reproduksi dan mutu genetik. Pengetahuan yang kurang dari peternak tentang nutrisi pakan, serta lingkungan juga terkadang dapat menjadi salah satu penyebabnya. Nutrisi pakan yang rendah dapat menyebabkan kawin berulang serta kematian embrio dini. Sapi perah laktasi membutuhkan protein tinggi sekitar 17-18% untuk menunjang produksi susu, sehingga perlu adanya kandungan nutrisi yang baik untuk memenuhi kebutuhan pokok ternak serta untuk produksi (Hariadi dkk., 2011).

Pemberian pakan di Koperasi Merapi Singgalang umumnya rumput gajah, rumput lapangan serta konsentrat. Menurut penjelasan sebelumnya nutrisi pakan yang dibutuhkan untuk sapi perah laktasi membutuhkan protein lebih tinggi,

untuk menunjang produksi susu sehingga perlu pakan dengan kandungan nutrisi yang baik sehingga pemberian pakan dengan kandungan nutrisi yang baik dapat meningkatkan gejala birahi yang jelas (Hariadi dkk., 2011). Variasi lingkungan mempengaruhi kebuntingan sapi pada Inseminasi Pertama serta nutrisi pakan juga berpengaruh pada kesehatan reproduksi sapi bunting dan beranak yang merupakan faktor keberhasilannya Inseminasi Buatan (IB). Sapi perah yang kekurangan nutrisi pakan saat sebelum proses melahirkan berdampak pada tertundanya siklus estrus pada sapi tersebut (Hariadi dkk., 2011). Produksi susu yang tinggi juga dapat menyebabkan CR rendah.

Kondisi ternak yang sehat, deteksi estrus, dan pengelolaan reproduksi yang baik dapat mempengaruhi pada fertilitas dan Conception Rate (CR) pada sapi perah (Nebel, 2002). Faktor penting dalam keberhasilan Conception Rate (CR) adalah ketepatan deteksi estrus dan saat inseminasi berlangsung serta kualitas semen dan kemahiran inseminator (Hardijanto dkk., 2010).

4.4 Calving Interval

Calving interval adalah jangka waktu yang dihitung dari tanggal seekor sapi perah beranak sampai beranak berikutnya atau jarak antara dua kelahiran yang berurutan. Hasil perhitungan nilai *Calving interval* sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jarak Beranak / *Calving Interval* Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang.

No	Nama Koperasi	Jumlah Induk (Ekor)	CI	Standar Deviasi
1	Koperasi Mersi	43	14,51	0,008
Jumlah		43	14,51	0,008

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat jarak beranak sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang adalah $14,51 \pm 0,008$ bulan. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa sapi perah di Merapi Singgalang Kota Padang Panjang masih terbilang kurang ideal. Menurut Kurniawan (2009), faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya *calving interval* (jarak beranak) yaitu *service per conception*, lama waktu kosong, birahi pertama postpastrus, perkawinan postpartus, skor kondisi tubuh, lama waktu sapi dan penyakit-penyakit reproduksi.

Jarak beranak merupakan salah satu yang menjadi faktor dalam penilaian penampilan reproduksi, jarak beranak sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang tidak termasuk dalam rentang yang ideal karena menurut Sudono dkk., (2005) lama selang beranak (*calving interval*) yang optimal untuk sapi perah adalah 12 – 13 bulan. Lama selang beranak yang dianjurkan adalah terdiri atas lama masa kosong 3 – 4 bulan dan lama masa bunting 9 bulan. Lama masa bunting pada sapi FH adalah sudah pasti sehingga yang akan diatur secara manajemen adalah pengaturan lama masa kosong.

Hasil ini tidak jauh berbeda dengan hasil *calving interval* Trantono (2007) yaitu sebesar 13,62 bulan dan Pramono (2008) yaitu 14,02 bulan. Menurut Soetarno (2003), peternak dapat mengatur sapi perah beranak pertama umur sekitar 2-3 tahun, jarak beranak (*calving interval*) 12 bulan, dengan masa kering 2 bulan dan lama laktasi (pemerahan) 10 bulan. Ball dan Peters (2004) menyatakan bahwa efisiensi Reproduksi dikatakan baik apabila seekor induk sapi dapat menghasilkan satu pedet dalam satu tahun. Semakin lama selang beranak maka

biaya pemeliharaan yang dikeluarkan oleh peternak semakin tinggi dan kesempatan untuk mendapatkan keuntungan dari pedet yang dilahirkan.

4.5 Days Open

Days open adalah jangka waktu yang dihitung dari beranak sampai awal kebuntingan selanjutnya (tanggal inseminasi buatan atau perkawinan terakhir yang menyebabkan kebuntingan). Hasil perhitungan nilai *days open* sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Lama Kosong / Days Open Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang.

No	Nama Koperasi	Jumlah Induk (Ekor)	DO	Standar Deviasi
1	Koperasi Mersi	43	3,66	0,024
	Jumlah	43	3,66	0,024

Rata-rata masa kosong sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang adalah $3,66 \pm 0,024$ bulan atau $109,8 \pm 0,72$ hari. Sapi di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang memiliki masa kosong yang kurang baik karena mempunyai masa kosong lebih dari 120 hari. Menurut Stevenson (2001) *days open* yang baik adalah kisaran 40-60 hari.

Sapi FH di Koperasi Merapi Singgalang mempunyai masa kosong lebih lama dari hasil penelitian Effendi dkk., (2002) yaitu masa kosong 80 hari pada laktasi pertama dan 60 hari untuk laktasi berikutnya. Menurut Izquierdo *et al.* (2008) masa kosong dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya adalah jenis kelamin, dimana induk yang melahirkan anak jantan akan mempunyai masa kosong lebih pendek terhadap kelahiran anak betina.

Masa kosong dapat disebabkan oleh keputusan peternak yang terlalu dini mengawinkan sapi betinanya setelah sapi tersebut beranak. Sedangkan tingginya masa kosong, disebabkan karena kesulitan untuk mendapatkan kebuntingan setelah beberapa kali sapi tersebut dikawinkan. Ketidakyakinan peternak bahwa sapi akan bunting dalam satu kali perkawinan adalah alasan mengapa perkawinan dilakukan sesegera mungkin setelah sapi betina miliknya beranak, dalam beberapa kondisi mengawinkan sapi betina pada saat berahi pertama setelah beranak dapat menimbulkan risiko kegagalan reproduksi.

Masa kosong yang panjang pada sapi perah disebabkan S/C rendah yang disebabkan beberapa hal diantaranya adalah umur ternak. Sapi FH mengalami penurunan masa kosong dengan bertambahnya usia atau bertambah periode laktasi tetapi setelah periode laktasi ke enam mulai tidak teratur. Sapi FH akan bertambah besar badannya dengan bertambahnya umur sampai dengan berumur 7 tahun. Masa kosong akan berkurang dengan bertambahnya umur atau periode laktasi karena berhubungan dengan peningkatan kemampuan fisiologis tubuh, khususnya peningkatan fisiologis saluran reproduksinya.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pengamatan efisiensi reproduksi sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang di peroleh hasil *S/C (Service Per Conception)* yaitu $1,61 \pm 0,0049$ masuk kategori baik, *CR (Conception Rate)* yaitu $57,33 \pm 14,34$ kategori kurang, *CI (Culving Interval)* yaitu $14,51 \pm 0,008$ kategori kurang dan *DO (Days Open)* yaitu $3,66 \pm 0,024$ kategori kurang baik.

5.2 Saran

Untuk meningkatkan efisiensi reproduksi ternak perlu adanya kerjasama yang baik antara peternak dan inseminator. Untuk memperdalam pengetahuan peternak dengan cara penyuluhan dari Instansi Peternakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, F., M. Hartono dan Siswanto. 2015. Conception Rate Pada Sapi Perah Laktasi di Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak Baturraden Purwokerto Jawa Tengah. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. Vol. 3(1):98-105.
- Atabany A., B.P. Purwanto, T. Toharmat, dan A. Anggraeni. 2011. Hubungan Masa Kosong dengan Produktivitas pada Sapi Perah Friesian Holstein di Baturraden, Indonesia. *Jurnal Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor*. Bogor.
- Asimwe, L dan G.C. Kifaro. 2007. Effect of Breed, Season, Year and Parity on Reproductive Performance of Dairy Cattle Under Smallholder Production System in Bukoba District. Tanzania. *Departement of animal science and production*. Sokoine University of agriculture, Tanzania.
- Awan, J.S., A. Atabany., dan B. P. Purwanto. 2016. Pengaruh Umur Beranak Pertama Terhadap Performa Produksi Susu Sapi Friesian Holstein di BBPTU-HPT Baturraden. *Jurnal Ilmu Peternakan dan Teknologi Hasil Peternakan*. ISSN 2303-2227. Bogor.
- Bahonar, A.R., M. Azizzadeh, M.A. Stevenson, M. Vojgani, and M. Mahmoudi. 2009. Factors Affecting Days Open in Holstein Dairy Cattle in Khorasan Razavi Province, Iran; A Cox Proportional Hazard Model. *J. Ani. and Vet. Adv.* 8 (4): 747-754.
- Ball PJ, Peters AR. 2004. *Reproduction in Cattle*. 3th ed. Oxford. United Kingdom (US): Blackwell Publishing. Diakses [12 Agustus 2020].
- Basyir, Arifin. 2009. <http://www.vetindo.com> Meningkatkan Efisiensi iReproduksi Melalui Kelahiran Pedet Kembar. Diakses, [9 April 2020].
- Effendi, P., A. Hidayat., A.A. Fuad., Y. Patyadi., K. Taguchi dan T. Sugikawa. 2002. Kesehatan reproduksi. *Buku Petunjuk Teknologi Sapi Perah di Indonesia*. Bandung : PT. Sony Sugema Pressindo
- Febrianthoro, F., Hartono, M., dan Suharyati, S. 2015. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Conception Rate pada Sapi Bali di Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Ilmu Peternakan Terpadu* vol. 3(4): 239-244.
- Feliciano, M.C, Luísa Mateus dan Luís Lopez da Costa. 2003. Luteal Function and Metabolic Parameters in Relation to Conception in Inseminated Dairy Cattle. *Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias* 98 (545) 25-31.
- Feradis, 2010. *Bioteknologi Reproduksi Pada Ternak*. Alfabeta. Bandung.

- Filian, B. V., Santoso, S.A.B., Harjanti, D.H dan Dyah, P.W. 2016. Hubungan Paritas, Lingkar Dada dan Umur Kebuntingan dengan Produksi Susu Sapi Friesian Holstein di BBPTU-HPT Baturraden. *Jurnal Agripet* Vol (16) No.2:83-89.
- Fitrianti, A. T. 2003. Penampilan Reproduksi Sapi Perah di Peternakan Sapi Perah Rakyat Wilayah Kerja KUD Mojosongo Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah. Skripsi.Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Gumelar, A. P.danAryanto, R. (2012). Bobot Badan dan Ukuran Tubuh Sapi Perah Betina Friesian Holstein di Wilayah Kerja Koperasi Peternak Garut Selatan. *Buana Sains*11 (2):163-170.
- Hadi, P. U. dan Ilham, N. 2002. Problem dan Prospek Pengembangan Usaha Pembibitan Sapi Potong. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian Bogor. *Jurnal Litbang Pertanian*. Vol. 4 (21) : 149
- Hadisutanto, B., B. Purwantara, dan S. Darodjah. 2013. Involusi uteri dan waktu estrus pada induk sapi perah FH pasca partus(uterine involution and estrus time on dairy cows FH postpartum). *Jurnal ilmu ternak*. Vol. 13, No. 1.
- Hafez, E.S. E. 2000. *Reproduction In Farm Animals*. 7th Ed. Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, USA.
- Hardijanto., T. Sardjito, T. Hernawati, S. Susilowati dan T.W. Suprayogi. 2010. *Buku Ajar Inseminasi Buatan*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Hardjopranjoto, S. 1995. *Ilmu Kemajiran Pada Ternak*. Airlangga University Press, Surabaya.
- Hariadi, M., S. Hardjopranjoto, Wurlina, H.A. Hermadi, B. Utomo, Rimayanti.,I.N. Triana dan H. Ratnani. 2011. *Ilmu Kemajiran pada Ternak*. Cetakan 1. Airlangga University Press. Surabaya.
- Ihsan, M. N. dan S. Wahjuningsih. 2011. Penampilan Reproduksi Sapi Potong di Kabupaten Bojonegoro. *J. Ternak Tropika*. Vol. 12(2):76-80.
- Izquierdo, C.A., V. M. X. Campos, C. G. R. Lang, J. A. S. Oaxaca, S. C. Soares, C. A. C. Jimenez, M. S. C. Jimenez, S. D. P. Betancurt, & J. E. G. Liera. 2008. Effect of the off-springs sex on open days in dairy cattle. *J. Ani. Vet. Adv.* 7: 1329-1331.
- Kurnia, W. 2016. Service per Conception(S/C)dan Conception Rate (CR)Sapi Perah Peranakan Friesian Holstein Akseptor Inseminasi Bua-tan (IB) di KUD Karangploso.
- Kurnianto, E., I. Sumeidina, & P. P. Astuti. 2008. Evaluasi keunggulan genetik sapi perah betina untuk program seleksi. *J. Indonesian Trop. Anim. and Agric.* 33 (3): 186-190.

- Kurniawan, H. 2009. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Calving Interval Pada Sapi Perah Laktasi Di Koperasi Peternakan Bandung Selatan Pengalengan Jawa Barat. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Makin, M. dan Suharwanto, D. 2012. Performa Sifat Produksi dan Reproduksi Sapi Perah Fries Holland di Jawa Barat. Jurnal Ilmu Ternak, Desember 2012, Vol. 12, No. 2. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran.
- Murti, T. W., 2014. Ilmu Manajemen dan Industri Ternak Perah. Pustaka Reka Cipta. Bandung.
- Murray, B. B. 2009. Maximizing conception rate in dairy cows: heat detection. Queens Printer for Ontario. <http://www.omafra.gov.on.ca/english/livestock/dairy/faacts/84.048.htm>. Diakses [12 Agustus 2020].
- Nebel, R. L. 2002. What Should Your AI Conception Rate . Extension dairy Scientist, Reproductive Management. Virginia State University.
- Niazi, A. A. K. 2003. Comparative Studies on the Reproductive Efficiency of Imported and Local Born Friesian Cows in Pakistan. Journal of Biological Sciences, 3.
- Nugraha, M. F. F. 2015. Efisiensi Reproduksi Sapi Perah Akseptor IB di Wilayah Kerja KPSP Setia Kawan, Nongkojajar, Pasuruan [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga.
- Partodihardjo, S. 1992. Ilmu Reproduksi Hewan. Mutiara Sumber Widya. Jakarta
- Permadi, A.G., Aryanto, R., 2011. Bobot badan dan ukuran tubuh sapi perah betina Fries Holland di wilayah kerja koperasi peternak garut selatan. Buana Sains, 11 (2): 163-170.
- Pramono, A., 2008. Calving Interval Sapi Perah di Daerah Istimewa Yogyakarta Ditinjau dari Kinerja Reproduksi dan Imbangan Ransum yang Diberikan. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Prasetyo, Y., Hartono, M dan Siswanto. 2015. Calving interval sapi perah laktasi dibalai besar pembibitan ternak unggul dan hijauan pakan ternak (BBPTU-HPT) Baturraden purwokerto jawa tengah. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu Vol. 3(1): 7-14, Feb 2015.
- Purwanto, H., Sudewo, A.T.A., Utami, S., 2013. Hubungan antara bobot lahir dan Body Condition Score (BCS) periode kering dengan produksi susu di BBPTU sapi perah Baturraden. J. Ilmiah Peternakan, 1 (1): 134-141.

- Rahman, M. Taufiq, Hermawan, dan Didin S. Tasripin. 2015. Evaluasi Performa Produksi Susu Sapi Perah Fries Holland (FH) Keturunan Sapi Impor (Studi Kasus di PT. UPBS, Pangalengan, Jawa Barat). *Jurnal Fakultas Peternakan. Universitas Padjadjaran. Vol 4 (3) : 1-8*
- Rasad, S. D. 2009. Evaluasi Penampilan Reproduksi Sapi Perah. *Agripet Vol 9, No. 1: 43-49*
- Reswati, Jaswandi, dan E. Nurdin. 2014. Performa reproduksi sapi perah di Sumatera Barat. *Jurnal Peternakan Indonesia. 16(3):157-165.*
- Rusadi, R. P., Hartono, M., Siswanto. 2015. Service Per Conception Pada Sapi Perah Laktasi Di Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul Dan Hijauan Pakan Ternak (BBPTU-HPT) Baturraden Purwokerto Jawa Tengah.
- Sudono, A., R. F. Rosdiana dan B. S. Setiawan. 2005. *Beternak Sapi Perah Secara Intensif. Agromedia Pustaka, Jakarta.*
- Suyasa. 1999. Pemanfaatan Probiotik Dalam Pengembangan Sapi Potong. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Vol 2 No 1. Pusat.*
- Reswati, Jaswandi, dan E. Nurdin. 2014. Performa reproduksi sapi perah di Sumatera Barat. *Jurnal Peternakan Indonesia. 16(3):157-165.*
- Taurin B, Santi D, Putri KH. 2000. *Inseminasi Buatan. Jakarta (ID): Universitas Terbuka.*
- Trantono, Y., 2007. *Kinerja Reproduksi Sapi Potong dan Sapi Perah di Stasiun Pos Inseminasi Buatan Ngemplak Sleman. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.*
- Utomo, B. dan D. P. Miranti. 2010. Tampilan produksi susu sapi perah yang mendapat perbaikan manajemen pemeliharaan. *Caraka Tani. 25(1): 21-25.*
- Wahyudi, L., Susilawati, T. dan Wahyuningsih, S. 2013. Tampilan Produksi Sapi Potong pada Berbagai Paritas di Desa Kemiri Kecamatan Jabung Kabupaten Malang. *Jurnal Ternak Tropika. 14 (2): 13-22.*
- West JW. 2003. Effects of heat stress on production in dairy cattle. *J Dairy Sci 86: 2131-2141.*
- Yulyanto, C. A., T. Susilawati dan M. N. Ihsan. 2014. Penampilan Reproduksi Sapi Peranakan Ongole (PO) dan Sapi Peranakan Limousin di Kecamatan Sawoo Kabupaten Ponorogo dan Kecamatan Tugu Kabupaten Trenggalek. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan. Vol. 24(2):49-57.*
- Zainuddin, M., M. N. Ihsan dan Suyadi. 2014. Efisiensi Reproduksi Sapi Perah PFH Pada Berbagai Umur di CV. Milkindo Berka Abadi Desa Tegalsari Kecamatan Kepanjen Kabupaten Malang. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan. Vol. 24(3):32-37.*

Lampiran 1. Jumlah Ternak Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang.

No	Kelompok Tani	Jumlah (ekor)
1	Serambi Karya Mandiri	22
2	Yuza	18
3	Harapan Baru	30
4	Muara Batu Batirai	17
5	Tunas Baru	23
6	Permata Ibu	20
Total		130

Sumber: Koperasi Merapi Singgalang (2019)

Lampiran 2. Data IB Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Tahun 2017.

No	Kode Sapi	Tanggal IB Ke			Tanggal Beranak
		I	II	III	
1	0547	22/10/2017	-	-	04/08/2018
2	045	20/01/2017	-	-	14/09/2018
3	0094	02/07/2017	15/08/2017	-	01/06/2018
4	0099	30/01/2017	-	-	22/09/2018
5	050	07/02/2017	-	-	12/10/2018
6	991	-	-	-	-
7	494	-	-	-	-
8	345	-	-	-	-
9	920	01/12.2017	-	-	05/10/2018
10	998	-	-	-	-
11	910	-	-	-	-
12	987	-	-	-	-
13	918	-	-	-	-
14	997	-	-	-	-
15	0406	-	-	-	-
16	0041	15/03/2017	-	-	29/12/2018
17	0935	-	-	-	-
18	0608	10/07/2018	-	-	07/05/2018
19	0044	-	-	-	-
20	46	-	-	-	-
21	72	-	-	-	-
22	71	-	-	-	-
23	318	-	-	-	-
24	040	-	-	-	-
25	0069	26/06/2017	24/07/2017	15/08/2017	24/06/2018
26	0272	-	-	-	-
27	0198	-	-	-	-
28	307	26/05/2017	-	-	09/02/2018
29	001	17/06/2017	-	-	01/03/2018
30	0522	02/07/2017	-	-	16/05/2018
31	0015	-	-	-	-
32	0090	03/09/2017	-	-	30/06/2018
33	911	31/01/2017	-	-	09/08/2018
34	912	02/03/2017	12/07/2017	-	24/05/2018
35	040	11/07/2017	-	-	09/05/2018
36	907	02/09/2017	-	-	08/06/2018
37	0020	05/01/2017	15/03/2017	-	04/12/2018
38	0557	13/03/2017	-	-	12/12/2018
39	0160	-	-	-	-
40	0069	-	-	-	-
41	0200	-	-	-	-
42	0034	15/09/2017	23/11/2017	-	27/08/2018
43	0401	-	-	-	-

Lampiran 3. Data IB Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Tahun 2018.

No	Kode Sapi	Tanggal IB Ke				Tanggal Beranak
		I	II	III	IV	
1	0547	29/07/2018	15/09/2018	-	-	24/06/2019
2	045	20/03/2018	02/05/2018	-	-	11/01/2019
3	0094	02/07/2018	-	-	-	10/04/2019
4	0099	26/06/2018	24/07/2018	11/09/2018	-	27/06/2019
5	050	05/07/2018	15/08/2018	-	-	22/05/2019
6	991	-	-	-	-	-
7	494	-	-	-	-	-
8	345	-	-	-	-	-
9	920	24/04/2018	-	-	-	25/01/2019
10	998	-	-	-	-	-
11	910	02/06/2018	-	-	-	22/03/2019
12	987	27/08/2018	26/10/2018	06/12/2018	-	-
13	918	22/10/2018	15/11/2018	-	-	-
14	997	17/06/2018	28/07/2018	28/08/2018	-	10/06/2019
15	0406	18/04/2018	03/08/2018	-	-	-
16	0041	12/03/2018	20/08/2018	-	-	12/06/2019
17	0935	-	-	-	-	-
18	0608	10/07/2018	24/10/2018	-	-	19/08/2019
19	0044	28/09/2018	12/12/2018	-	-	01/10/2019
20	46	04/10/2018	-	-	-	-
21	72	-	-	-	-	-
22	71	-	-	-	-	-
23	318	-	-	-	-	-
24	040	-	-	-	-	-
25	0069	20/07/2018	-	-	-	22/04/2019
26	0272	03/04/2018	-	-	-	15/01/2019
27	0198	-	-	-	-	-
28	307	02/07/2018	15/08/2018	-	-	11/06/2019
29	001	21/01/2018	-	-	-	05/01/2019
30	0522	31/05/2018	28/06/2018	-	-	29/03/2019
31	0015	02/07/2018	-	-	-	23/04/2019
32	0090	02/07/2018	15/08/2018	-	-	01/06/2019
33	911	26/06/2018	24/07/2018	15/08/2018	25/09/2018	17/07/2019
34	912	26/06/2018	28/08/2018	10/09/2018	-	04/07/2019
35	040	02/08/2018	-	-	-	13/06/2019
36	907	20/07/2018	-	-	-	02/04/2019
37	0020	18/09/2018	-	-	-	14/07/2019
38	0557	17/07/2018	25/09/2018	-	-	19/07/2019
39	0160	-	-	-	-	-
40	0069	27/08/2018	15/09/2018	-	-	21/07/2019
41	0200	03/05/2018	-	-	-	02/02/2019
42	0034	15/09/2018	12/08/2018	-	-	23/06/2019
43	0401	-	-	-	-	-

Lampiran 4. Data IB Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Tahun 2019.

No	Kode Sapi	Tanggal IB Ke					Tanggal Beranak
		I	II	III	IV	V	
1	0547	18/03/2019	-	-	-	-	15/11/2019
2	045	11/07/2019	-	-	-	-	21/04/2020
3	0094	08/05/2019	12/07/2019	-	-	-	10/04/2020
4	0099	21/04/2019	27/05/2019	24/08/2019	-	-	23/06/2020
5	050	05/03/2019	-	-	-	-	25/11/2019
6	991	17/05/2019	-	-	-	-	12/02/2020
7	494	19/03/2019	-	-	-	-	10/11/2019
8	345	20/02/2019	21/03/2019	25/04/2019	24/05/2019	25/07/2019	23/04/2020
9	920	15/03/2019	-	-	-	-	01/12/2019
10	998	15/03/2019	-	-	-	-	28/11/2019
11	910	26/01/2019	04/03/2019	05/04/2019	15/05/2019	-	09/02/2020
12	987	24/02/2019	21/03/2019	20/05/2019	-	-	22/02/2020
13	918	02/04/2019	18/06/2019	-	-	-	17/03/2020
14	997	14/05/2019	-	-	-	-	02/02/2020
15	0406	03/04/2019	03/06/2019	-	-	-	11/03/2020
16	0041	26/01/2019	30/02/2019	25/03/2019	25/04/2019	-	11/01/2020
17	0935	13/04/2019	-	-	-	-	24/12/2019
18	0608	17/06/2019	-	-	-	-	21/03/2020
19	0044	15/06/2019	-	-	-	-	19/01/2020
20	46	13/02/2019	-	-	-	-	01/12/2019
21	72	19/01/2019	-	-	-	-	12/09/2019
22	71	02/04/2019	18/05/2019	-	-	-	02/02/2020
23	318	15/02/2019	-	-	-	-	05/12/2019
24	040	26/04/2019	27/05/2019	25/07/2019	-	-	22/04/2020
25	0069	01/06/2019			-	-	22/03/2020
26	0272	06/08/2019	-	-	-	-	17/06/2020
27	0198	12/08/2019	-	-	-	-	13/06/2020
28	307	19/09/2019	-	-	-	-	30/06/2020
29	001	21/06/2019	-	-	-	-	12/03/2020
30	0522	02/07/2019	18/09/2019	-	-	-	13/06/2020
31	0015	15/03/2019	-	-	-	-	18/11/2019
32	0090	02/07/2019	13/07/2019	-	-	-	09/04/2020
33	911	16/03/2019	12/04/2019	18/06/2019	-	-	20/03/2020
34	912	02/03/2019	11/05/2019	-	-	-	14/02/2020
35	040	12/04/2019	-	-	-	-	05/12/2019
36	907	26/02/2019	24/03/2019	15/05/2019	-	-	22/02/2020
37	0020	05/03/2019		-	-	-	05/11/2019
38	0557	10/02/2019	-	-	-	-	05/09/2019
39	0160	21/01/2019	24/03/2019	22/04/2019	-	-	21/01/2020
40	0069	05/02/2019	06/04/2019	-	-	-	51/01/2020
41	0200	07/04/2019	04/06/2019	-	-	-	29/03/2020
42	0034	03/03/2019	01/06/2019	-	-	-	12/03/2020
43	0401	02/02/2019	04/05/2019	-	-	-	02/02/2020

Lampiran 5. Data Reproduksi Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang

No	Kode Sapi	Jumlah IB			Jarak Beranak (Bln)	
		Tahun 2017	Tahun 2018	Tahun 2019	2017-2018	2018-2019
1	0547	1	2	1	12	16
2	045	1	2	1	19	12
3	0094	2	1	2	12	12
4	0099	1	3	3	11	18
5	050	1	2	1	12	17
6	991	-	-	1	-	-
7	494	-	-	1	-	-
8	345	-	-	5	-	-
9	920	1	1	1	-	17
10	998	-	-	1	-	-
11	910	-	1	4	-	20
12	987	-	3	3	-	18
13	918	-	2	2	-	18
14	997	-	3	1	-	14
15	0406	-	2	2	-	18
16	0041	1	2	4	15	11
17	0935	-	-	1	-	-
18	0608	1	2	1	16	15
19	0044	-	2	1	-	13
20	46	-	1	1	-	12
21	72	-	-	1	-	-
22	71	-	-	2	-	-
23	318	-	-	1	-	-
24	040	-	-	3	-	-
25	0069	3	1	1	13	12
26	0272	-	1	1	-	12
27	0198	-	-	1	-	-
28	307	1	2	1	14	14
29	001	1	1	1	20	13
30	0522	1	2	2	-	17
31	0015	-	1	1	-	12
32	0090	1	2	2	12	17
33	911	1	4	3	14	19
34	912	2	3	2	18	12
35	040	1	1	1	13	18
36	907	1	1	3	12	13
37	0020	2	1	1	15	17
38	0557	1	2	1	24	11
39	0160	-	-	3	-	-
40	0069	-	2	2	-	14
41	0200	-	1	2	-	15
42	0034	2	2	2	13	14
43	0401	-	-	2	-	-
Jumlah		26	56	76	265	461

Lampiran 6. Perhitungan Service Per Conception Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang

Ket	2017	2018	2019
Jumlah IB	26	56	76
Jumlah Sapi yang Bunting	20	32	43
Rataan	1,3	1,75	1,77

$$S/C = \frac{\text{Jumlah inseminasi yang dibutuhkan}}{\text{Jumlah sapi yang bunting}}$$

$$S/C = \frac{1,3 + 1,75 + 1,77}{3}$$

$$= \frac{4,82}{3} = 1,61$$

Standar Deviasi :

$$\bar{x} = 1,61$$

$$X_1 = 1,3$$

$$X_2 = 1,75$$

$$X_3 = 1,77$$

X	(X_I - \bar{x})	X_I - \bar{x})²
1,3	0,31	0,0961
1,75	0,14	0,0196
1,77	0,16	0,0256
Jumlah		0,1413

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \frac{0,1413}{3-1} = 0,07$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{0,07} = 0,0049$$

$$\mathbf{SC = 1,61 \pm 0,0049}$$

Lampiran 7. Perhitungan Conception Rate Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang

Ket	2017	2018	2019
Jumlah IB	15	14	23
Bunting IB per 1	20	32	43

$$CR = \frac{\text{Jumlah sapi yang bunting pada IB pertama}}{\text{Jumlah sapi di IB}} \times 100 \%$$

$$X1 = \frac{15}{20} \times 100 \% = 75 \%$$

$$X2 = \frac{14}{32} \times 100 \% = 44 \%$$

$$X3 = \frac{23}{43} \times 100 \% = 53 \%$$

$$CR = \frac{75 + 44 + 53}{3}$$

$$= \frac{172}{3} = 57,33$$

Standar Deviasi :

$$\bar{x} = 57,33$$

X	$(X_i - \bar{x})$	$(X_i - \bar{x})^2$
75	17,67	312,23
44	-13,33	117,69
53	-4,33	18,75
Jumlah		411,1711

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \frac{411,1711}{3-1} = 205,59$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{205,59} = 14,34$$

$$CR = 57,33 \pm 14,34$$

Lampiran 8. Perhitungan Culving Interval Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang

Ket	2017-2018	2018-2019
Jumlah Jarak Beranak	265	443
Jumlah Sapi Perah	18	31

$$X_1 = \frac{265}{18} = 14,72$$

$$X_2 = \frac{443}{31} = 14,29$$

$$CI = \frac{14,72 + 14,29}{2}$$

$$= \frac{29,01}{2} = 14,51$$

Standar Deviasi :

$$\bar{x} = 14,51$$

X	$(X_i - \bar{x})$	$(X_i - \bar{x})^2$
14,72	0,21	0,044
14,29	-0,22	0,048
Jumlah		0,092

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \frac{0,092}{2-1} = 0,092$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{0,092} = 0,008$$

$$CI = 14,51 \pm 0,008$$

Lampiran 9. Perhitungan Days Open Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang

$$X_1 = 3,38$$

$$X_2 = 3,94$$

$$\begin{aligned} DO &= \frac{3,38 + 3,94}{2} \\ &= \frac{7,32}{2} = 3,66 \end{aligned}$$

Standar Deviasi :

$$\bar{x} = 3,66$$

X	$(X_i - \bar{x})$	$(X_i - \bar{x})^2$
3,38	-0,28	0,078
3,94	0,28	0,078
Jumlah		0,156

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \frac{0,156}{2-1} = 0,156$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{0,156} = 0,024$$

$$\mathbf{DO = 3,66 \pm 0,024}$$

Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Wawancara dengan Peternak



Gambar 2. Wawancara dengan Peternak



Gambar 3. Wawancara dengan Peternak



Gambar 4. Pedet Sapi FH



Gambar 5. Pedet Sapi FH



Gambar 6. Pedet Sapi FH

RIWAYAT HIDUP



Sawal Jepri lahir di Pulau Kopung Kecamatan Sentajo Raya, pada tanggal 20 Februari 1996. Lahir dari pasangan Ayah Bujang dan Ibu Nurbaiti yang merupakan anak ke 1 dari 2 bersaudara. Pendidikan awal di mulai pada tahun 2003 di SD N 022 Pulau Kopung Sentajo selesai pada tahun 2009. Pada tahun yang sama melanjutkan studi ke SMP Satu Atap Pulau Kopung Sentajo dan selesai pada tahun 2012. Kemudian masuk ke SMK N 1 Benai pada tahun 2012 dan selesai pada tahun 2015. Pada tahun 2016 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Prodi Peternakan Universitas Islam Kuantan Singingi. Penulis telah melaksanakan Prektek Kerja Lapang di Koperasi Merapi Singgalang, Kota Padang Panjang.

Teluk Kuantan, September 2020

Penulis