

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI *SERVICE PER
CONCEPTION (S/C)* SAPI SIMPO DI KPT MAJU SEJAHTERA
KECAMATAN TANJUNG SARI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

(Skripsi)

Oleh

**DEWI FATMAWATI
1814141016**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

ABSTRAK

FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI *SERVICE PER CONCEPTION* (S/C) SAPI SIMPO DI KPT. MAJU SEJAHTERA KECAMATAN TANJUNG SARI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN

Oleh

Dewi Fatmawati

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui : 1) nilai S/C sapi Simpo; 2) faktor–faktor dan besaran faktor yang memengaruhi S/C pada sapi Simpo di KPT. Maju Sejahtera Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *survey* dan data diperoleh dengan cara *purposive sampling* yaitu sapi Simpo betina yang berumur 2 sampai 4 tahun dan perkawinan melalui IB. Data yang digunakan adalah data primer dan sekunder data primer berupa hasil pengamatan ternak dan manajemen pemeliharaan, serta hasil wawancara pada peternak dan inseminator. Data sekunder berupa data akseptor yang diperoleh dari *recording* inseminator. Data hasil penelitian diolah menggunakan regresi berganda dengan program SPSS (*Statistics Packet for Social Science*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai S/C pada sapi Simpo di KPT Maju Sejahtera Kecamatan Tanjung Sari $2,1 \pm 1,15$. Faktor-faktor yang memengaruhi nilai S/C pada sapi Simpo berasal dari variabel inseminator dan peternak . Faktor-faktor yang memengaruhi nilai S/C pada sapi Simpo pada tingkat inseminator adalah pendidikan inseminator yang berasosiasi negatif dengan besar faktor 0,672 dan lama *thawing* yang berasosiasi negatif dengan besar faktor 0,025. Faktor-faktor yang mempengaruhi S/C pada tingkat peternak adalah pengetahuan beternak yang berasosiasi positif dengan besar faktor 1,045; jenis hijauan yang berasosiasi positif dengan besar faktor 0,671; dan luas kandang yang berasosiasinegatif dengan besar faktor 0,933.

Kata Kunci : Faktor dan besar faktor, Sapi Simpo, *Service per conception*

ABSTRACT

Factors Affecting Service per Conception of Simpo Cattle at the KPT Maju Sejahtera in Tanjung Sari District Lampung Selatan Regency

by

Dewi Fatmawati

The purpose of this study was to determine: 1) the S/C value of Simpo at the KPT Maju Sejahtera in Tanjung Sari District Lampung Selatan Regency, 2) the factors and its magnitude that influence the S/C of Simpo cattle at the KPT Maju Sejahtera in Tanjung Sari District Lampung Selatan Regency. The method used in this study is a survey method and data obtained by purposive sampling, namely female Simpo cattle aged 2 to 4 years and marriage through IB. The data used are primary data and secondary primary data in the form of observations of livestock and maintenance management, as well as the results of interviews with farmers and inseminators. Secondary data in the form of acceptor data obtained from the recording inseminator. Data was analysed with multiple regression using SPSS (Statistical Package for Social Science) programs. The results showed that the S/C value of Simpo Cattles at the KPT Maju Sejahtera in Tanjung Sari District was 2.1 ± 1.15 . The factors that affected the S/C value of Simpo Cattless at the KPT Maju Sejahtera in Tanjung Sari District Lampung Selatan Regency were derived from the variable of inseminators and farmers. The factors that influence the S/C value in Simpo cattle at the inseminator level are inseminator education which is negatively associated with a factor of 0.672 and thawing length which is negatively associated with a factor of 0.025. Factors that influence S/C at the level of breeders and livestock are livestock knowledge which is positively associated with a factor of 1.045; the type of forage that is positively associated with a factor of 0.671; and cage area which is negatively associated with a factor of 0.933.

Keywords: Factors and factors value, Service per conception, Simpo cattle

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI *SERVICE PER
CONCEPTION (S/C)* SAPI SIMPO DI KPT MAJU SEJAHTERA
KECAMATAN TANJUNG SARI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

Oleh

Dewi Fatmawati

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PETERNAKAN**

Pada

**Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDARLAMPUNG
2022**

Judul skripsi

: **FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
SERVICE PER CONCEPTION (S/C) SAPI SIMPO
DI KPT MAJU SEJAHTERA KECAMATAN TANJUNG
SARI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

Nama Mahasiswa

: **Dewi Fatmawati**

No. Pokok Mahasiswa

: 1814141016

Jurusan

: Peternakan

Fakultas

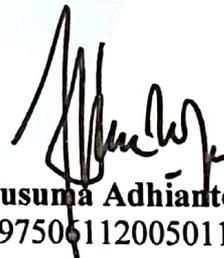
: Pertanian

MENYETUJUI

1. **Komisi Pembimbing**

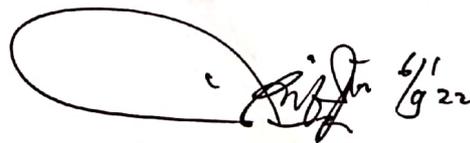


Sri Suharyati, S.Pt., M.P.
NIP 196807281994022002



Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P.
NIP 197506112005011002

2. **Ketua Jurusan Peternakan**



Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.
NIP 196706031993031002

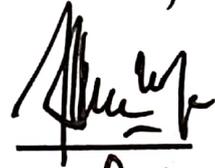
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Sri Suharyati, S.Pt., M.P.



Sekretaris : Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P.



Penguji
Bukan Pembimbing : Siswanto, S.Pt., M.Si.



Dekan Fakultas Pertanian

Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP 196110201986031002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 29 Juli 2022

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Lampung maupun di perguruan tinggi lain;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing;
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis dari publikasi orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dan disebutkan nama pengarang serta dicantumkan dalam Pustaka;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya yang sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Bandar Lampung, 29 Agustus 2022
Yang Membuat Pernyataan



Dewi Fatmawati
NPM 1814141016

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Lampung Utara 02 Mei 2000 sebagai anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Mukim Abari dan Ibu Maria. Penulis menyelesaikan pendidikan Madrasah Ibtidaiyah (MI) Negeri Campang Jaya, Kecamatan Sungkai, Tengah Kabupaten Lampung Utara pada 2012, Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 7 Kota Kotabumi, Kecamatan Kotabumi Selatan, Kabupaten Lampung Utara pada 2015, dan Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 2 Kotabumi, Kecamatan Kotabumi Utara, Kabupaten Lampung Utara pada 2018.

Penulis melanjutkan pendidikan perguruan tinggi di Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada 2018 melalui jalur ujian Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Penulis aktif berkontribusi di kegiatan kemahasiswaan Himpunan Mahasiswa Peternakan (HIMAPET) dari 2019--2021 sebagai anggota. Penulis melaksanakan magang kerja di PT. Indo Prima Beef (IPB), Kabupaten Lampung Tengah pada 2019. Penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di PT. Superindo Utama Jaya Kelurahan Banjarsari Kecamatan Metro Utara Kota Metro, pada 2021. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sawo Jajar, Kecamatan Kotabumi Utara, Kabupaten Lampung Utara pada 2021.

MOTTO

“Agar kamu tidak bersedih hati terhadap apa yang luput dari kamu dan tidak pula terlalu gembira terhadap apa yang diberikan-Nya kepadamu. Dan Allah tidak menyukai terhadap orang yang sombong dan membanggakan diri.”

(Q.S Al-Hadid: 23)

Apabila sesuatu yang kau senangi tidak terjadi,
maka senangilah apa yang terjadi

(Ali bin Abi Thalib)

PERSEMBAHAN

Dengan Menyebut Nama Allah
Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang
Alhamdulillah puji syukur kepada-Nya karena atas rahmat dan ridho-Nya Skripsi
ini dapat terselesaikan

Kupersembahkan karya sederhana ini untuk

Kedua Orang Tuaku

(Bapak Mukim Abari dan ibu Maria)

Terimakasih atas segala ridho, dukungan, serta doa yang selalu kalian panjatkan
untuk keberhasilanku. Kalian adalah motivasi dan alasan terbesarku untuk tetap
bertahan disetiap kesulitan yang kudapat

Saudara dan Saudariku

(Meiliana dan Jasir Muhammad Habsy)

yang selalu memberikan semangat dan doa untuk keberhasilanku

Semua orang dalam hidupku

yang telah banyak memberikan warna dan cinta dalam hidupku

Almamater Tercinta

Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Faktor-faktor yang Mempengaruhi *Service per Conception* (S/C) Sapi Simpo di KPT. Maju Sejahtera Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan”.

Kesempatan kali ini dengan ketulusan hati izinkan penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.--Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung--atas izin yang diberikan;
2. Bapak Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.--Ketua Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung--atas persetujuan, saran dan arahan yang diberikan kepada penulis selama masa studi;
3. Ibu Sri Suharyati, S.Pt., M.P.--Pembimbing utama--atas kesabaran dalam membimbing penulis dan memberikan arahan,bantuan serta ilmu selama masa studi dan penyusunan skripsi;
4. Bapak Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P.--Pembimbing anggota--atas bimbingan dan saran yang telah diberikan;
5. Bapak Siswanto S.Pt., M.Si.--Pembahas--atas bimbingan dan saran dalam penyusunan skripsi;
6. Ibu drh. Ratna Ermawati, M.Sc.--Pembimbing akademik--atas bimbingan dan nasihat kepada penulis selama masa studi;
7. Ibu dan bapak dosen Jurusan Peternakan atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis selama masa studi;
8. Kedua orang tua ayah dan ibu tercinta serta adik-adik yang tak hentinya memberikan semangat dan do'a kepada penulis ;

9. KPT. Maju Sejahtera Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan atas Izin yang telah diberikan untuk melaksanakan penelitian;
10. Bapak Sumardi beserta keluarga atas bantuan dan memberikan tempat tinggal kepada penulis selama melaksanakan penelitian;
11. Nafidh Saifullah, Renti Gustiani tim beban yang selalu sama-sama memberikan semangat, bantuan dan kerjasamanya dalam menyelesaikan skripsi;
12. Berliana Sari, Berly Tenica Prasetya, Rufaidah Aziz, dan Sherlina Widya Rahma atas dukungan dan bantuannya dalam menyelesaikan skripsi;
13. Denti, Uci, Echi, Tira dan Meli teman terdekat atas dukungan dan motivasi yang diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi;
14. Dary, Daniel, Pyngkan, Ryaas dan Yusuf teman seperjuangan KKN Unila Periode 1 tahun 2021 atas pengalaman dan kerjasama dalam menyelesaikan KKN;
15. Bang Abus, bang Bagas, mba Fadhilah dan seluruh kakak tingkat atas motivasi dan bantuan yang diberikan kepada penulis;
16. Seluruh mahasiswa peternakan 2018 beserta civitas akademika peternakan Universitas Lampung yang tidak bisa saya sebut satu persatu yang telah memberikan semangat dan saran;

Semoga seluruh bantuan dan dukungan berupa motivasi dan semangat yang telah diberikan kepada penulis dapat dibalas oleh Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran sangat di butuhkan oleh penulis agar dalam penyusunan skripsi kedepannya menjadi lebih baik dan semoga dapat bermanfaat bagi para pembacanya. Amin

Bandar Lampung, April 2022

Dewi Fatmawati

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang dan Masalah	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
1.4 Kerangka Pemikiran	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	6
2.2 Sapi Simpo	7
2.3 <i>Service per Conception (S/C)</i>	10
2.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi S/C.....	12
2.4.1 Deteksi birahi.....	12
2.4.2 Birahi postpartum	14
2.4.3 <i>Body condition score (BCS)</i>	15
2.4.4 Manajemen pemeliharaan	17
2.4.5 Kebutuhan nutrisi.....	17
2.4.6 Manajemen perkandangan	19
2.4.7 Umur pertama kali dikawinkan	20
2.4.8 Lama <i>thawing</i>	21
2.4.9 Jumlah pemberian konsentrat	22
III. METODE PENELITIAN	24
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	24
3.2 Alat Penelitian	24
3.3 Bahan Penelitian	24

3.4	Metode Penelitian	24
3.4.1	Teknik pengambilan sampel	24
3.4.2	Variabel yang diamati	25
3.4.3	Pelaksanaan penelitian	25
3.4.4	Analisis data	26
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1	Gambaran Umum Ternak dan Peternak di KPT Maju Sejahtera Kecamatan tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan	27
4.2	Faktor–faktor yang Mempengaruhi <i>Service Per Conception</i> pada Sapi Simpo di KPT Maju Sejahtera Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan	31
4.2.1	Pendidikan inseminator	32
4.2.2	Lama <i>thawing</i>	33
4.2.3	Pengetahuan beternak	34
4.2.4	Jenis hijauan	35
4.2.5	Luas kandang	37
4.3	Penerapan Model	38
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1	Kesimpulan	39
5.2	Saran	39
	DAFTAR PUSTAKA	40
	LAMPIRAN	46

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil analisis terhadap faktor-faktor yang berpengaruh pada S/C sapi Simpo di KPT. Maju Sejahtera Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan	31
2. Kriteria penetapan <i>body condition score</i> pada Sapi Potong	50
3. Daftar variabel inseminator yang digunakan dalama analisis regresi Berganda untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi <i>service per conception</i> pada sapi Simpo di KPT Maju Sejahtera Kecamatan Tanjung Sari KabupatenLampung Selatan	51
4. Daftar variabel peternak yang digunakan dalama analisis regresi Berganda untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi <i>service per conception</i> pada sapi Simpo di KPT Maju Sejahtera Kecamatan Tanjung Sari KabupatenLampung Selatan	52
5. Daftar variabel ternak yang digunakan dalama analisis regresi Berganda untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi <i>service per conception</i> pada sapi pada sapi Simpo di KPT Maju Sejahtera Kecamatan Tanjung Sari KabupatenLampung Selatan	53
6. Hasil pengamatan variabel pada tingkat inseminator untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi kejadian S/C pada sapi pada sapi Simpo di KPT Maju Sejahtera Kecamatan Tanjung Sari KabupatenLampung Selatan	54
7. Hasil pengamatan variabel pada tingkat peternak untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi kejadian S/C pada pada sapi Simpo di KPT Maju Sejahtera Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan	55
8. Hasil pengamatan variabel pada tingkat ternak untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian S/C pada sapi Simpo di KPT. Maju Sejahtera Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan.....	56
9. Hasil analisis S/C pada variabel inseminator, peternak, dan ternak	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Peta Kabupaten Lampung Selatan	6
2. Peta Kecamatan Tanjung Sari	7
3. Sapi Simpo	8
4. Wawancara inseminator.....	67
5. Wawancara kepala kandang.....	67
6. Pengamatan dan pencatatan	67
7. Wawancara peternak (a) Bapak Heru (b) Bapak Suhadi (c) Bapak Tunut (d) Bapak Sumardi (e) Bapak Sumarjono.....	68

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Kebutuhan ternak sapi potong untuk memenuhi kebutuhan daging sapi di Indonesia setiap tahun mengalami peningkatan, sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk, peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat serta semakin tingginya tingkat kesadaran masyarakat tentang pentingnya kebutuhan protein hewani (Nuryadi dan Wahjuningsih, 2011). Menurut BPS (2020), kebutuhan daging sapi di Indonesia mencapai 515.627,74 ton. Meningkatnya kebutuhan sapi tidak diiringi dengan produksi daging sapi dalam negeri, hal ini menyebabkan kebutuhan daging sapi dalam negeri masih mengandalkan daging sapi impor atau pun sapi impor yang dibesarkan di Indonesia dengan metode penggemukan.

Lampung merupakan salah satu provinsi yang ada di Indonesia dengan luas wilayah Lampung tercatat 33.553,55 km². Lampung fokus pada pengembangan lahan bagi perkebunan besar seperti kelapa sawit, kopi, jagung dan tebu. Dilihat dari potensi di sektor pertanian yang cukup tinggi, maka tidak heran peternakan sapi potong di Provinsi Lampung cukup banyak dikembangkan mulai dari skala kecil hingga besar. Sektor peternakan khususnya sapi potong diharapkan menjadi sektor yang mampu untuk meningkatkan kebutuhan daging masyarakat Indonesia serta dapat meningkatkan ekonomi masyarakat. Saat ini jumlah sapi potong yang ada di Provinsi Lampung di tahun 2020 mencapai 864.213 ekor yang tersebar di 15 kabupaten (BPS, 2020).

Total produksi daging di Provinsi Lampung sebesar 164.689 ton dari berbagai ternak potong yaitu terdiri dari sapi, kerbau, kambing, domba dan babi.

Persentase untuk sapi potong adalah yang paling tinggi yaitu 82,11% atau jumlah

produksi daging sapi sebanyak 135.226,14 ton, yang artinya Provinsi Lampung menyumbang produksi daging sapi sebanyak 135.226,14 ton (BPS, 2020).

Upaya meningkatkan produksi daging sapi dalam negeri yaitu dengan cara penyediaan bibit betina dan jantan yang produktif guna mempercepat populasi sapi potong yang ada di Lampung. Menurut Arelovich *et al.* (2011), untuk meningkatkan kualitas genetik sebaiknya dilakukan dengan perkawinan silang (*cross breed*), untuk meningkatkan produktivitas ternak di daerah subtropis serta beberapa daerah yang beriklim sedang.

Sapi Simpo adalah persilangan antara sapi Simental dengan sapi Peranakan Ongole (PO). Sapi Simental termasuk *Bos taurus* yang berasal dari daerah subtropis, mempunyai laju pertumbuhan yang cepat. Sapi PO termasuk *Bos indicus* yang berasal dari daerah tropis. Persilangan antar bangsa sapi yaitu ditujukan untuk memaksimalkan keunggulan dari masing-masing bangsa pada satu individu. Persilangan yang terkenal di dunia adalah antara *Bos taurus* dan *Bos indicus* untuk membentuk bangsa baru yang memiliki keunggulan kedua bangsa tersebut (Talib, 2001).

Pembibitan merupakan hal penting dalam produksi ternak karena secara strategis mempengaruhi peningkatan produksi dan produktivitas ternak, namun terdapat banyak kendala ditingkat peternak yaitu sapi-sapi betina yang seharusnya produktif menjadi tidak produktif karena banyaknya terjadi kasus gangguan reproduksi dan manajemen pemeliharaan yang kurang baik. Pengembangan produktivitas sapi Simpo perlu memperhatikan aspek reproduksi salah satunya angka *service per conception* (S/C). Menurut Toelihere (1993), (S/C) adalah penilaian atau perhitungan jumlah pelayanan (*service*) IB yang dibutuhkan oleh seekor betina sampai terjadi kebuntingan. Variabel tersebut merupakan evaluasi dari peranan teknologi IB yang diketahui dapat berpengaruh terhadap peningkatan populasi sapi potong yang nantinya mampu untuk meningkatkan produksi daging. Saat ini faktor-faktor yang mempengaruhi S/C sapi Simpo di KPT. Maju Sejahtera belum diketahui secara pasti, dengan diketahuinya nilai S/C dan faktor yang memengaruhi S/C pada sapi Simpo diharapkan mampu untuk memecahkan

permasalahan yang menyebabkan rendahnya efisiensi reproduksi, dengan demikian akan membantu program percepatan peningkatan populasi ternak sapi Simpo yang ada di KPT. Maju Sejahtera Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Besarnya S/C pada sapi Simpo di KPT. Maju Sejahtera Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan;
2. Faktor-faktor dan besar faktor yang mempengaruhi S/C pada sapi Simpo di KPT. Maju Sejahtera Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat berupa informasi dan edukasi kepada KPT. Maju Sejahtera untuk meningkatkan efisiensi reproduksi sapi Simpo dengan cara menurunkan angka (S/C) berdasarkan faktor-faktor yang memengaruhinya.

1.4 Kerangka Pemikiran

Protein merupakan salah satu zat gizi yang paling penting peranannya dalam pembangunan sumber daya manusia. Menurut Mathijs (2015), kualifikasi protein berdasarkan sumbernya dapat dibedakan menjadi protein hewani dan protein nabati. Protein hewani dapat terbagi lagi menjadi protein asal peternakan dan perikanan. Konsumsi pangan hewani/daging memiliki efek positif terhadap kesehatan. Daging sapi merupakan salah satu sumber protein hewani, Untuk memenuhi kebutuhan daging sapi yang ada di Indonesia yaitu dengan cara mengembangkan peternakan sapi potong . Usaha penggemukan sapi potong

merupakan usaha yang potensial dalam rangka pemenuhan swasembada daging sapi nasional dan diharapkan dapat mengurangi ketergantungan terhadap impor sapi dan daging sapi. Usaha ini dilakukan oleh peternak skala besar maupun skala rumah tangga namun usaha sapi potong memerlukan biaya investasi yang cukup besar.

Lampung Selatan adalah salah satu kabupaten yang ada di Provinsi Lampung dan pada tahun 2020 merupakan salah satu Kabupaten dengan populasi sapi terbanyak ke-3 di Provinsi Lampung setelah Lampung Timur dan Lampung Tengah dengan populasi sapi sebanyak 146.878 ekor, di kecamatan Tanjung Sari memiliki populasi sebanyak 4.714 ekor. KPT. Maju Sejahtera adalah salah satu kelompok ternak yang mengembangkan sapi potong, berada di Kecamatan Tanjung Sari, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung. Populasi sapi yang ada di KPT. Maju Sejahtera yaitu sebanyak 500 ekor dengan berbagai macam jenis sapi, diantaranya sapi PO, Angus, Simpo, dan Limpo.

Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan populasi dan genetik Sapi Simpo melalui teknologi Inseminasi Buatan (IB) yang diterapkan pada peternakan rakyat, dengan IB peternak tidak perlu memelihara sapi pejantan sehingga kemungkinan terjadinya *inbreeding* dapat dihindari. Akan tetapi IB dapat merugikan peternak apabila peternak dalam melakukan deteksi birahi kurang akurat dan inseminator kurang trampil. Salah satu permasalahan yang sering dijumpai oleh petani ternak dalam mengembangkan populasi ternak adalah rendahnya efisiensi reproduksi. (Hardjopranto, 1995).

Efisiensi reproduksi sapi dapat dilihat dari berbagai parameter salah satunya yaitu S/C (Fitrianti, 2003). Menurut Toelihere (1993), S/C adalah penilaian atau perhitungan jumlah pelayanan (*service*) IB yang dibutuhkan oleh seekor betina sampai terjadi kebuntingan. Nilai S/C yang normal berkisar antara 1,6--2,0. Semakin rendah nilai S/C berarti semakin tinggi nilai kesuburan betina tersebut dan sebaliknya. 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

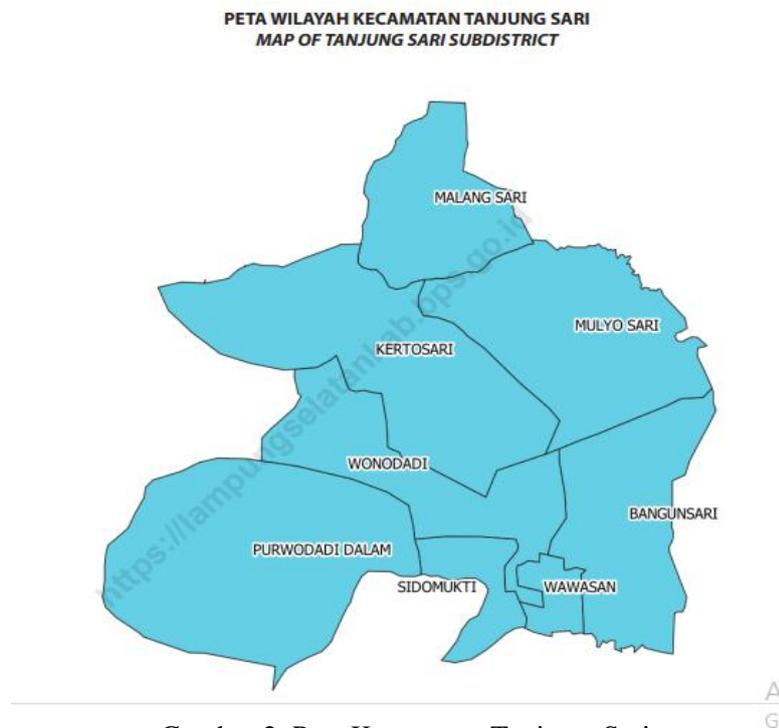
(3) inseminator kurang terampil, (4) fasilitas pelayanan inseminasi yang terbatas, dan (5) kurang lancarnya transportasi (Iswoyo dan Widyaningrum, 2008).

Berbagai faktor dapat mempengaruhi penampilan reproduksi ternak, diantaranya adalah faktor *nutrien* yang terkandung dalam pakan dan kondisi tubuh ternak.

Salah satu penyebab rendahnya efisiensi reproduksi pada sapi yang dipelihara di peternakan rakyat adalah manajemen pemberian pakan yang kurang baik, sehingga menyebabkan sapi-sapi berada pada kondisi BCS yang rendah. Menurut Budiawan *et al.* (2015), ternak yang kondisi tubuhnya sangat kurus memiliki cadangan lemak yang kurang, sehingga mengakibatkan rendahnya tingkat reproduksi sapi.

Pengembangan produktivitas sapi Simpo perlu memperhatikan aspek reproduksi salah satunya angka S/C. Toelihere (1993) menyatakan bahwa S/C adalah penilaian atau perhitungan jumlah pelayanan (*service*) inseminasi buatan (IB) yang dibutuhkan oleh seekor betina sampai terjadi kebuntingan. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi nilai S/C pada sapi Simpo. Sampai saat ini belum diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi nilai S/C pada Simpo di KPT. Maju Sejahtera, oleh karena itu penelitian dilakukan untuk mengetahui nilai S/C dan mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi nilai S/C.

dapat merapat. Secara umum, pelabuhan ini merupakan faktor yang sangat penting bagi kegiatan ekonomi penduduk Lampung. Sejak 1982, Pelabuhan Panjang termasuk dalam wilayah Kota Bandar Lampung.



Gambar 2. Peta Kecamatan Tanjung Sari

Kecamatan Tanjung Sari merupakan pemekaran dari Kecamatan Tanjung Bintang yang terbentuk pada 2006 berdasarkan Perda nomor 3 tahun 2006. Sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Jati Agung, sebelah Selatan berbatasan dengan kecamatan Tanjung Bintang, sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Lampung Timur, dan sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Tanjung Bintang. Batas- batas tersebut dapat dilihat pada gambar Gambar 2.

2.2 Sapi Simpo

Hasil persilangan sapi Simental dengan sapi PO disebut SIMPO yang dapat dilihat pada Gambar 3. Sapi Simental termasuk *Bos taurus* yang berasal dari daerah sub-tropis, mempunyai laju pertumbuhan yang cepat. Sapi PO termasuk *Bos indicus* yang berasal dari daerah tropis. Persilangan antar bangsa sapi yaitu ditujukan untuk memaksimalkan Keunggulan dari masing-masing bangsa

pada satu individu persilangan ditujukan untuk membentuk bangsa baru yang memiliki keunggulan kedua bangsa tersebut (Talib, 2001). Sapi Simpo merupakan salah satu jenis sapi potong hasil silangan Simental dan PO yang sudah banyak dipelihara oleh peternak di Indonesia. Keunggulan beternak sapi Simpo yaitu memiliki bobot lahir yang tinggi, adaptasi yang baik dengan lingkungan dan pakan serat kasar serta memiliki penampilan yang eksotik (Parera dan Hadisusanto, 2014).



Gambar 3. Sapi Simpo
Sumber : KPT Maju Sejahtera

menurut Trifena *et al.* (2011) sapi Simpo mempunyai ciri-ciri sebagai berikut :

1. warna bulu penutup badan mempunyai variasi dari putih hingga coklat kemerahan;
2. warna kipas ekor, lingkaran mata, ujung hidung, dan tanduk terdapat warna hitam dan coklat kemerahan;
3. profil kepala datar panjang dan lebar, dahi berwarna putih;
4. tidak memiliki kalasa;
5. ada gelambir kecil;
6. pertulangan besar, postur tubuh panjang dan besar, warna tracak bervariasi dari hitam dan coklat kemerahan.

Sapi *Simmental* berasal dari lembah Simme di Swiss. Ciri-ciri sapi *Simmental* berwarna merah, bervariasi mulai dari yang gelap sampai hampir kuning dengan

totol-totol serta mukanya berwarna putih. Sapi ini terkenal dengan pertumbuhan yang cepat, serta badan panjang dan padat. Sapi *Simmental* berukuran besar, baik pada kelahiran, penyapihan maupun saat mencapai dewasa. Suhada *et al.* (2009) menambahkan bahwa sapi *Simmental* merupakan bangsa sapi yang banyak diminati karena memiliki banyak kelebihan, diantaranya mampu membentuk perdagangan yang baik dan kompak dengan per-lemakan yang tidak begitu banyak, berat badan untuk jantan dewasa bias mencapai 1.000--1.200 kg dan betina 550--800 kg, memiliki temperamen yang jinak, mudah beradaptasi dengan lingkungan yang ada di Indonesia.

Asal-usul sapi Simental adalah dari Switzerland, dan termasuk tipe potong, perah, dan pekerja. Sapi Simental memiliki ciri-ciri memiliki ukuran tubuh yang besar, pertumbuhan otot yang baik, dan juga memiliki penimbunan lemak yang bawah kulit yang rendah. Warna bulu pada sapi Simental pada umumnya krem agak coklat dan sedikit merah, tetapi pada muka, mulut dan keempat kaki berwarna putih, ciri lainnya adalah memiliki tanduk berukuran kecil. Sapi Simental betina dewasa memiliki berat badan mencapai 800 kg, sedangkan pada jantan bisa mencapai 1.150 kg (Sugeng, 2003).

Sapi PO merupakan hasil pemuliaan sistem persilangan dengan *grading up* sapi Sumba Ongole dan Jawa pada saat pemerintah Belanda di Indonesia. Sapi PO menunjukkan keunggulan sapi tropis yaitu daya adaptasi terhadap iklim tropis yang cukup tinggi, tahan terhadap panas, tahan terhadap gangguan parasit seperti gigitan nyamuk dan caplak, toleransi yang baik terhadap pakan yang mengandung serat kasar tinggi. Sapi PO mempunyai cirri yaitu berbulu kelabu kehitamhitaman di bagian kepala, leher dan lutut berwarna gelap sampai hitam, namun pada sapi betinanya berwarna putih, dahi cembung, bertanduk pendek, berpunuk besar, serta memiliki gelambir dan lipatan-lipatan kulit di bawah perut sampai leher. Sapi PO di beberapa daerah dipelihara dengan tujuan ganda disamping sebagai sapi potong penghasil daging juga untuk sapi pekerja, hanya di daerah kering tidak ada persawahan sapi ini dipelihara sebagai sapi potong penghasil daging. Keadaan ini juga memberikan kontribusi pengaruh terhadap potensi biologi baik produksi maupun reproduksinya (Astuti, 2004).

Sapi lokal Indonesia mempunyai keistimewaan yaitu adaptif, reproduktivitas tinggi, tahan penyakit tropis, serta kualitas kulit dan karkas yang baik. Kondisi kurang pakan menyebabkan sapi lokal akan kurus, tetapi masih mampu berahi, berovulasi dan bunting. Kelemahan sapi lokal adalah kurang responsif terhadap pakan berkualitas, penambahan bobot badan harian yang rendah, bobot potong kecil, serta rendahnya produksi susu, saat kurang pakan, sapi lokal akan melahirkan anak berukuran sangat kecil dan mati karena kekurangan susu (Ihsan, 2010).

2.3 *Service per Conception (S/C)*

Service per conception adalah jumlah perkawinan atau inseminasi hingga diperoleh kebuntingan. Semakin rendah S/C semakin tinggi kesuburan ternak betina tersebut, sebaliknya semakin tinggi S/C kesuburan seekor ternak semakin rendah (Partodiharjo, 1992). Menurut Toelihere (1993), nilai S/C yang normal berkisar antara 1,6 sampai 2,0.

Data yang digunakan dalam perhitungan S/C menurut Supriyanto (2016) adalah jumlah inseminasi yang diperlukan akseptor yang menjadi bunting, dengan angka S/C Rumus :

$$S/C = \frac{\text{Jumlah inseminasi yang diperlukan akseptor}}{\text{Jumlah akseptor yang bunting}} \times 100\%$$

Semakin rendah nilai S/C maka semakin tinggi tingkat fertilitas, dan sebaliknya semakin tinggi nilai S/C akan semakin rendah tingkat fertilitasnya serta terjadinya kawin berulang (Astuti, 2004). Diagnosa pada hewan betina yang mengalami kawin berulang dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya adalah pemeriksaan klinis pada alat kelamin betina, pemeriksaan cairan uterus, dan vagina untuk memeriksa populasi dan mikroorganisme yang ada.

Penanggulangan yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal ini adalah melalui perbaikan pengelolaan reproduksi termasuk lebih baiknya deteksi berahi, perbaikan mutu ransum pakan, pelaksanaan inseminasi buatan yang lebih baik serta sanitasi kandang dan lingkungan yang lebih baik (Rasad *et al.*, 2008).

Faktor penentu optimal atau tidaknya angka S/C ditentukan banyak faktor yaitu mulai dari ternak sapi itu sendiri, kemudian peternak yang terlibat langsung dalam pemeliharaan termasuk kecukupan pakan yang diberikan. Faktor ternak yang menjadi perhatian adalah performan induk betina, yang ditentukan oleh banyak hal diantaranya bangsa dan status nutrisi. Faktor peternak berupa preferensi dan pengetahuan peternak menentukan keberhasilan IB. (Hoesni dan Firmansyah 2021).

Tinggi dan rendahnya nilai S/C juga dapat di pengaruhi oleh bangsa dan keturunan dari ternak. Faktor yang mempengaruhi tingginya nilai S/C diantaranya adalah faktor nutrisi dari pakan yang diberikan. Kekurangan protein dalam ransum ternak betina dapat mengakibatkan berahi yang lemah, kawin berulang, kematian embrio dini, dan aborsi embrio. Keturunan sapi persilangan lokal dengan bangsa sapi impor seperti Limousin banyak mengalami *subfertile*, sehingga menyebabkan S/C yang tinggi, tetapi pemeliharaan pada tempat yang memiliki suhu dingin dan pemeliharaan yang baik serta pemberian pakan yang berkualitas dapat meningkatkan fertilitasnya (Susilawati, 2011).

Service per conception dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya adalah fertilitas betina, fertilitas pejantan, faktor lingkungan, dan teknik inseminasi. Fertilitas betina dapat dilihat dari adanya kebuntingan, kondisi saluran reproduksi, pakan yang diberikan, perubahan kondisi tubuh dari kelahiran sampai perkawinan kembali, umur, dan bangsa. Tinggi rendahnya tampilan reproduksi sapi Simpo dan Limpo banyak dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah faktor pakan dan lingkungan. Pemberian pakan dilokasi penelitian oleh peternak dilokasi penelitian masih dipengaruhi oleh keadaan musim panen sehingga pemenuhan nutrisi masih belum menentu setiap waktunya. Pemenuhan kebutuhan nutrisi berupa bahan kering (BK) dari rata-rata pemberian oleh peternak di lokasi penelitian dengan variasi hijauan berupa tebon jagung, rumput gajah, rumput lapang, jerami padi dan pakan tambahan berupa dedak dan pollard sudah tercukupi dengan rata-rata pemberian BK oleh peternak 18,67 kg/ekor/hari dan kebutuhan ternak potong yaitu sekitar 11,8 kg/ekor/hari (Nebel, 2002). ditambahkan oleh Hardjopranoto (2001), agar proses reproduksi dapat berjalan

dengan normal, perlu diperhatikan ransum pakan yang memenuhi kebutuhan pertumbuhan maupun reproduksi. Kemampuan sapi betina untuk bunting pada inseminasi pertama sangat dipengaruhi oleh pemenuhan nutrisi pakan sebelum dan sesudah beranak. Pemberian pakan pada ternak harus mendapat perhatian khusus yaitu dengan memperhatikan kandungan nutrisi pada pakan ternak. Pakan yang diberikan harus dalam jumlah yang cukup dan berkualitas baik.

2.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi S/C

2.4.1 Deteksi birahi

Kegagalan dalam deteksi birahi dapat menyebabkan kegagalan kebuntingan yang berdampak menurunnya efisiensi reproduksi. Jalius (2011) menjelaskan tinggi rendahnya nilai S/C dipengaruhi oleh ketepatan deteksi birahi, ketepatan waktu IB dan kondisi reproduksi ternak betina. Menurut Feradis (2010), beberapa tanda-tanda sapi estrus antara lain: (a) sapi terlihat resah dan gelisah, beberapa mencari perhatian dengan menempatkan kepalanya pada punggung sapi dewasa yang terdapat dalam kelompok ternak; (b) sering berteriak; (c) suka menaiki dan dinaiki sesamanya; (d) vulva: bengkak, berwarna merah, bila diraba terasa hangat, keluar lendir dari vulva yang bening dan tidak berwarna, dan nafsu makan menurun. waktu ideal pelaksanaan IB adalah berkisar 9--12 jam setelah awal terlihat birahi. Inseminator biasanya melakukan IB pada sore hari, apabila ternaknya menunjukkan gejala birahi pada pagi hari. Sebaliknya jika terjadi birahi pada malam hari, pelaksanaan nya akan dilakukan pagi hari. Menurut Departemen Pertanian (2007), IB yang ideal adalah 10--22 jam setelah awal terlihat gejala birahi induk, yakni bila birahi pagi dikawinkan pada sore hari dan bila birahi sore hari dapat dikawinkan pada besok paginya.

Inseminator biasanya melakukan IB pada sore hari, apabila ternaknya menunjukkan gejala birahi pada pagi hari. Sebaliknya jika terjadi birahi pada malam hari, pelaksanaan nya akan dilakukan pagi hari. Pelaksanaan IB sebaiknya tidak dilakukan pada siang hari karena spermatozoa rentan terhadap panas sinar

matahari yang menurunkan keberhasilan IB (Susilawati, 2011). Waktu ideal untuk mengawinkan sapi dara untuk pertama kalinya ketika tubuh sudah siap untuk bunting yaitu sekitar umur 24--30 bulan, dengan masa kebuntingan sekitar 285 hari diharapkan ketika umur 3 tahun sapi sudah beranak untuk pertama kalinya (Rusdi *et al.*, 2016).

Pelaksanaan IB sebaiknya tidak dilakukan pada siang hari karena spermatozoa rentan terhadap panas sinar matahari yang menurunkan keberhasilan IB (Susilawati, 2011). Selanjutnya ditambahkan Abidin *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa ketepatan waktu dalam pelaksanaan IB dapat meningkatkan efektivitas serta efisiensi pelaksanaan inseminasi buatan. Setelah 21 hari dari IB, dilakukan pengamatan. Jika tidak terdapat gejala birahi pada induk selama dua siklus, kemungkinan sapi induk tersebut bunting. Inseminator dapat mengetahui kebuntingan ternak pada waktu *insemination gun* dimasukkan kedalam *cervix* yang terasa lengket, karena *cervix* akan tertutup lender tebal seperti karet yang menyerupai sumbat (Tappa *et al.*, 2012).

Tingkat keberhasilan IB sangat dipengaruhi oleh empat faktor yang saling berhubungan dan tidak dapat dipisahkan satu dengan lainnya yaitu pemilihan sapi akseptor, pengujian kualitas semen, akurasi deteksi birahi oleh para peternak, dan ketrampilan inseminator. Inseminator dan peternak merupakan ujung tombak pelaksanaan IB sekaligus sebagai pihak yang bertanggung jawab terhadap berhasil atau tidaknya program IB di lapangan (Hastuti, 2008).

Preferensi peternak tentang IB menyangkut pilihan peternak menerima IB karena keuntungan yang diperoleh, waktu yang dibutuhkan, resiko, dan biaya yang harus ditanggung serta tingkat keberhasilan, dan tingkat pengetahuan peternak tentang reproduksi ternak dan kemampuan peternak mendeteksi estrus berpengaruh terhadap S/C (Hoesni dan Firmansyah, 2021).

Peningkatan pengetahuan dan keterampilan peternak menyangkut manajemen usaha peternakan dapat meningkatkan populasi ternak, salah satunya adalah management reproduksi menyangkut deteksi estrus dan waktu kawin yang tepat. Peran peternak dalam menentukan waktu kawin tepat, akan menentukan

keberhasilan kebuntingan dalam sekali perkawinan, sebaliknya penentuan waktu kawin yang tidak tepat, maka kebuntingan dapat terjadi dalam dua sampai tiga kali perkawinan (Parera, 2011).

2.4.2 Birahi *postpartum*

Anestrus postpartum adalah periode setelah kelahiran di mana sapi tidak menunjukkan gejala atau perilaku estrus. *Anestrus* pada sapi *postpartum* adalah periode *anestrus* normal. *Anestrus postpartum* dianggap sebagai abnormal bila melampaui rata-rata 90 hari (Ahuja *et al.*, 2005).

Kondisi ideal tersebut tidak selalu dapat diwujudkan karena berbagai masalah yang mengganggu performans reproduksi sapi. *Anestrus postpartum* merupakan kondisi ketiadaan estrus 60 hari *postpartum*. Kondisi *anestrus postpartum* menjadi faktor penyebab utama perpanjangan interval kelahiran yang menimbulkan kerugian ekonomi (Mwaanga dan Janowski, 2000). Kamal *et al.* (2014) menambahkan bahwa *anestrus postpartum* dapat dipicu oleh status energi yang rendah.

Nutrisi merupakan salah satu faktor penting pada kejadian gangguan reproduksi sapi potong di daerah tropis. Nutrisi dan cadangan energi tubuh dalam proses metabolisme, sintesis hormon reproduksi, pertumbuhan, laktasi dan aktivitas reproduksi. Defisiensi nutrisi mengakibatkan *delayed* pubertas, penurunan fungsi ovarium atau hipofungsi ovarium dan dalam jangka waktu lama dapat menjadi atrofi ovarium yang bersifat *irreversible* serta panjangnya durasi *anestrus postpartum* 60--90 hari (Budiyanto, 2016).

Apabila nutrisi dari induk sapi tidak terpenuhi maka akan mengganggu siklus reproduksi sapi berupa terlambatnya estrus *postpartum* yang dapat mengurangi efisiensi reproduksi yang disebabkan oleh kurangnya produksi *Leuteinizing hormone* yang berfungsi untuk memunculkan *estrus postpartum* dengan mekanisme merangsang pertumbuhan folikel. Kekurangan nutrisi juga dapat menyebabkan hipofungsi ovarium (Schillo, 1992).

Birahi *postpartum* yang lebih lama akan menurunkan nilai S/C. Sebelum munculnya birahi *postpartum* sistem reproduksi sapi akan melakukan involusi uteri atau mengembalikan uterus ke bentuk semula dan melakukan perbaikan tubuh pasca melahirkan. Sapi menunjukkan fase *anestrus* pasca melahirkan karena adanya penurunan berat badan akibat penggunaan cadangan lemak dan nutrisi yang dibutuhkan cukup banyak untuk perbaikan tubuh pasca melahirkan dan menyusui. Sapi dengan birahi *postpartum* yang lebih lama akan menunjukkan nilai S/C yang lebih rendah dibandingkan dengan sapi yang birahi *postpartum*nya muncul lebih cepat karena sapi benar-benar dalam kondisi siap bunting periode berikutnya (Fauzi *et al.*, 2020).

2.4.3 Body condition score (BCS)

Body Condition Score memiliki hubungan dengan reproduksi ternak, seperti kesuburan, kebuntingan, proses kelahiran, laktasi, semua akan mempengaruhi sistem reproduksi. Berbagai kelompok hewan bentuk tubuh (ukuran), usia, jenis kelamin dan keturunan juga akan memiliki pengaruh yang kuat pada sistem reproduksi, 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 akan berdampak pada sistem reproduksi (Budiawan *et al.*, 2015).

Body Condition Score adalah metode untuk memberi nilai kondisi tubuh ternak baik secara visual maupun dengan perabaan pada timbunan lemak tubuh dibawah kulit sekitar pangkal ekor, tulang punggung dan pinggul. BCS digunakan untuk mengevaluasi manajemen pemberian pakan, menilai status kesehatan individu ternak dan membangun kondisi ternak pada waktu manajemen ternak yang rutin. BCS telah terbukti menjadi alat praktis yang penting dalam menilai kondisi tubuh ternak karena BCS adalah indikator terbaik dari cadangan lemak yang tersedia yang dapat digunakan oleh ternak dalam periode apapun (Susilorini *et al.*, 2007).

Performan reproduksi sapi dipengaruhi oleh BCS, 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) akan kembali estrus dalam waktu minimal, kurang dari skor itu akan membutuhkan waktu pulihnya siklus lebih lama. BCS < 2 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, 2004).

Kondisi umum sapi yang mengalami anestrus postpartum dapat dilihat dari penampilan umum eksterior tubuh yaitu dengan BCS. Angka menunjukkan tingkat kurus atau gemuknya ternak, semakin gemuk semakin tinggi skornya. *postpartum* mempunyai BCS $2,6 \pm 0,7$ dengan rentang 2,0 sampai dengan 3,2 masuk kriteria kurus sampai sedang. Kisaran angka demikian menunjukkan bahwa sebagian besar sapi-sapi tersebut mempunyai status nutrisi suboptimal walaupun pada kisaran tersebut masih memungkinkan proses reproduksi berlangsung (Rosadi *et al.*, 2018).

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. Berbagai faktor dapat mempengaruhi penampilan reproduksi ternak, diantaranya adalah faktor nutrien yang terkandung dalam pakan dan kondisi tubuh ternak. Salah satu penyebab rendahnya efisiensi reproduksi pada sapi yang dipelihara di peternakan rakyat adalah manajemen pemberian pakan yang kurang baik, sehingga menyebabkan sapi-sapi berada pada kondisi BCS yang rendah <2 (Dwitarizki *et al.*, 2018). Menurut Kusworo (2019), ternak yang cocok untuk bibit ideal mempunyai nilai BCS 3 atau ternak tidak terlalu gemuk dan tidak terlalu kurus.

Betina yang dipilih untuk IB harus dalam kondisi kesehatan yang baik, kondisi keseimbangan energi yang positif, memiliki BCS 2,5--3, dan akan mendapatkan

program peningkatan nutrisi pada 2 sampai 5 minggu sebelum pembibitan. Betina juga harus bebas dari penyakit dan memiliki riwayat beranak dan memiliki anak yang hidup, kondisi anak yang sehat dan membesarkan anaknya hingga masa sapih (Edmonson *et al.*, 2012)

2.4.4 Manajemen pemeliharaan

Manajemen pemeliharaan harus berjalan dengan baik untuk mendapatkan pertumbuhan sapi yang sehat. Pembibitan merupakan hal penting dalam produksi ternak karena secara strategis mempengaruhi peningkatan produksi dan produktivitas ternak namun, terdapat banyak kendala ditingkat peternak dimana sapi-sapi betina yang seharusnya produktif menjadi tidak produktif karena banyaknya terjadi kasus gangguan reproduksi akibat manajemen pemeliharaan yang kurang baik. Kasus gangguan reproduksi seperti panjangnya post partum anestrus dan tingginya angka (S/C) tentu akan mengakibatkan rendahnya efisiensi reproduksi pada ternak, padahal reproduksi merupakan kunci dalam perkembangbiakan ternak (Dwitarizk *et al.*, 2018).

Faktor penyebab terjadinya tidak birahi pascamelahirkan (*anestrus postpartum*) dapat dipengaruhi oleh manajemen pemeliharaan yang kurang optimal seperti sistem perkandangan dan tatalaksana pemberian pakan dan perawatan yang kurang baik serta pengaruh lingkungannya. Kualitas pakan yang kurang baik kemungkinan akan menekan laju pertumbuhan, bobot produktivitas serta fungsi organ reproduksinya terganggu (Rohmah *et al.*, 2017).

2.4.5 Kebutuhan nutrisi

Pakan merupakan semua bahan pakan yang dapat dikonsumsi ternak, tidak menimbulkan suatu penyakit, dapat dicerna, dan mengandung zat nutrisi yang dibutuhkan oleh ternak untuk keperluan hidup, reproduksi maupun proses perkembangan. Produktivitas ternak sapi potong sangat bergantung kepada nutrisi yang harus terpenuhi. Rendahnya angka kebuntingan, S/C yang tinggi, dan

calving interval yang panjang menjadi faktor penghambat dalam mencapai keberhasilan produksi ternak. Kesuburan ternak yang rendah dapat diakibatkan oleh asupan nutrisi yang kurang (Kaushik,2000).

Kekurangan energi dapat mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan bobot badan, penurunan bobot badan dan berkurangnya semua fungsi produksi dan terjadi kematian bila berlangsung lama (Tillman *et al.*, 1991). Menurut Diwyanto dan Inounu (2009), apabila sapi betina silangan ini kurang pakan, badan akan menjadi sangat kurus, dan biasanya sulit berahi, atau berahi tapi tidak nyata (*silent heat*), atau ada berahi tetapi tidak terjadi kebuntingan (*rebreeding*). Seandainya sapi silangan ini mampu bunting, tetapi kemudian kekurangan pakan, maka kemungkinan besar akan terjadi keguguran.

Rumput raja (*king grass*) dalam bahasa latin dinamakan *Pennisetum purpupoides* adalah jenis rumput yang merupakan hasil persilangan antara *Pennisetum purpureum* (rumput gajah) dengan *Pennisetum tydoides* (Handayanta, 2001).

Kandungan PK dan SK *king grass* menurut Siswanto *et al.* (2016), yaitu 11,68% dan 25,48%. Soeharsono dan Sudaryanto (2006) menyatakan bahwa tebon jagung adalah seluruh tanaman jagung termasuk batang, daun dan buah jagung muda dan kandungan nutrisi tebon jagung menurut Mustika dan Hartutik (2021), kandungan nutrisi tebon jagung PK 7,8%; LK 2,34%; SK 23,55%.

Rumput gajah berasal dari afrika tropis, memiliki ciri-ciri umum berumur tahunan (*Perennial*), tingginya dapat mencapai 7 m dan akar sedalam 4,5 m bila tumbuh bebas di alam. Rumput gajah tumbuh paling baik pada tanah yang berat dengan kemampuan menahan air yang tinggi. Rumput gajah diperbanyak dengan potongan-potongan batang yang mengandung 3--4 buku batang (Reksohadiprodjo, 1994). Kandungan nutrisi rumput gajah menurut Novianti (2014), PK 15,37%; LK 3,18%; SK 30,20%.

Kesuburan reproduksi ternak dipengaruhi oleh nutrisi yang diperoleh ternak dan berperan penting dalam siklus reproduksi. Kekurangan asupan nutrisi berakibat buruk pada ternak, baik dari produksi maupun reproduksinya. Fakta di lapangan

dan beberapa penelitian telah membuktikan bahwa faktor nutrisi merupakan faktor yang lebih kritis, dalam arti baik pengaruh langsung maupun pengaruh tidak langsung terhadap fenomena reproduksi dibanding faktor lainnya. Jadi, nutrisi yang cukup dapat mendorong proses biologis untuk mencapai potensi genetiknya, mengurangi pengaruh negatif dari lingkungan yang tidak nyaman dan meminimalkan pengaruh-pengaruh dari teknik manajemen yang kurang baik Pradhan (2008),

2.4.6 Manajemen perkandangan

Faktor kandang dan lingkungan juga dapat memengaruhi kualitas hidup sapi induk maupun anaknya. Kandang diupayakan mampu untuk melindungi ternak dari gangguan yang berasal dari luar seperti sengatan matahari, cuaca buruk, hujan dan tiupan angin kencang. Menurut Sitepu (1989) *dalam* Hartono (1999), rata-rata setiap ekor sapi membutuhkan luas lantai 3,5--4 m² belum termasuk tempat pakan, tempat air minum, dan selokan tempat pembuangan air.

Bentuk dinding kandang dapat mempengaruhi nilai S/C. Kandang yang menggunakan jenis dinding terbuka dapat menurunkan nilai S/C jika dibandingkan dengan bentuk dinding tertutup, karena bentuk dinding terbuka memudahkan pengawasan deteksi birahi yang dapat meningkatkan ketepatan IB yang dilakukan, sehingga nilai S/C menjadi rendah dan penggunaan tipe dinding terbuka lebih memudahkan peternak untuk membersihkan kandang sehingga kandang menjadi nyaman dan bersih (Fauzi *et al.*, 2020).

Sanitasi kandang sangat penting bagi kesehatan ternak sapi. Kandang yang bersih merupakan faktor penting untuk kesehatan reproduksi ternak. Apabila kandang kurang bersih, atau sanitasi kandang kurang akan menyebabkan kuman penyakit menginfeksi ternak. Ternak yang sakit menyebabkan nafsu makan menurun, badan kurus, dan kondisi ini akan menyebabkan gangguan fungsi fisiologis tubuh termasuk gangguan proses reproduksinya (Suharyati dan Hartono, 2016).

Sanitasi terhadap kandang seharusnya dilakukan secara menyeluruh, yakni terhadap lingkungan sekitar dan terhadap peralatan yang berhubungan dengan ternak. Lingkungan yang kotor dan tidak terurus merupakan media yang baik bagi berbagai jenis serangga penyebar penyakit. Kutu dan caplak penghisap darah dapat bersarang dicelah-celah kandang sehingga sebaiknya merupakan sasaran utama dalam melakukan sanitasi. Menurut Sugeng (2003), kandang harus dibersihkan setiap hari dan sapi-sapi harus dimandikan setiap hari atau minimal satu minggu sekali. Suharyati dan Hartono (2016) menyatakan bahwa pembersihan kandang dan pemandian sapi bertujuan untuk menjaga kebersihan kandang dan menjaga kesehatan sapi agar sapi tidak mudah terjangkit penyakit.

Penempatan kandang sebaiknya tidak menjadi satu dengan rumah atau jarak minimal 10 meter dari rumah maupun dari bangunan umum lainnya, lokasi kandang lebih tinggi dari sekitarnya, tersedia air bersih yang cukup dan terdapat tempat untuk pembuangan kotoran atau sisa pakan ternak sapi perah. Selain lokasi kandang, hal lain yang mempengaruhi kondisi sanitasi kandang yaitu konstruksi bangunan kandang (BPTP-Ungaran, 2000).

2.4.7 Umur pertama kali dikawinkan

Umur pubertas merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi reproduksi ternak terutama sapi. Pubertas merupakan batasan umur atau waktu hewan betina secara fisik dan fisiologis siap untuk melakukan perkawinan dan berkembang biak. Sapi betina pertama kali dikawinkan umur 19 bulan, hal ini sesuai dengan pendapat Handiwirawan dan Subandriyo (2007) yang menyatakan bahwa umur pertama kali betina Simental dikawinkan adalah 18--24 bulan. Menurut Fauzi *et al.* (2020), umur pertama kali dikawinkan dapat berpengaruh terhadap nilai S/C, karena semakin bertambahnya umur pertama kali dikawinkan maka nilai S/C Sapi akan lebih baik. Semakin bertambahnya umur sapi pada saat pertama kali dikawinkan akan menurunkan nilai S/C karena pada kondisi tersebut organ reproduksi sapi sudah berfungsi dengan baik dan sapi sudah dalam kondisi dewasa tubuh.

2.4.8 Lama *thawing*

Lama *thawing* pada durasi waktu 20 detik sudah termasuk dalam kategori waktu *thawing* dengan durasi yang cukup lama sehingga akan menyebabkan penurunan motilitas individu pada spermatozoa. Durasi *thawing* yang terlalu lama maka akan menyebabkan aktivitas metabolisme di dalam sel spermatozoa meningkat sehingga banyak energi yang akan dikeluarkan maka energi yang digunakan akan habis dengan cepat. Motilitas spermatozoa terbaik dicapai pada lama *thawing* 15 detik hal ini disebabkan karena pada proses *thawing* pada durasi waktu 15 detik semen beku telah mencair secara sempurna akibat dari aktivitas metabolisme di dalam sel spermatozoa. Akibat dari aktifitas metabolisme tersebut akan menyebabkan tersedianya sumber energi yang dibutuhkan oleh sel spermatozoa perlu diketahui bahwa motilitas spermatozoa berhubungan erat dengan proses metabolisme yang terjadi di dalam organ sel spermatozoa (Fauzan *et al.*, 2014).

Spermatozoa yang terlalu lama mengalami proses *thawing* maka akan menyebabkan peningkatan produksi asam laktat yang beracun bagi spermatozoa akibat aktivitas metabolisme spermatozoa yang berlangsung lama serta telah terjadi peningkatan radikal bebas yang menghasilkan peroksidasi lipid sebagai faktor penyebab kerusakan daya gerak spermatozoa (Darnel *et al.*, 1990).

Suhu *thawing* 37°C merupakan suhu ideal untuk spermatozoa hidup. Pada suhu tersebut tidak menunjukkan penurunan panas yang drastis secara konduksi, konveksi dan evaporasi ke suhu lingkungan, sehingga pada saat *thawing* menyebabkan spermatozoa mencair secara sempurna dan angka motilitas tinggi (Aprilina *et al.*, 2014).

Proses *thawing* pada suhu air 40°C dikategorikan ke dalam suhu air yang tinggi. Suhu air yang tinggi pada saat pelaksanaan *thawing* maka akan menghasilkan angka motilitas yang tinggi dikarenakan semakin tinggi suhu *thawing* maka akan mengakibatkan proses metabolisme spermatozoa berlangsung dengan cepat sehingga sel spermatozoa mampu mengurangi tekanan panas akibat terjadinya aktivitas metabolisme serta akan mampu melewati masa tidak stabil (kritis) lebih

cepat sehingga daya gerak spermatozoa akan bergerak dengan baik (Fauzan *et al.*, 2014). Suhu *thawing* yang rendah maka akan menyebabkan terjadinya penurunan daya motilitas individu pada spermatozoa (Chaiprasat *et al.*, 2006).

Keahlian dan keterampilan inseminator dalam akurasi pengenalan birahi, sanitasi alat, penanganan (*handling*) semen beku, pencairan kembali (*thawing*) yang benar, serta kemampuan melakukan IB akan menentukan keberhasilan. Kesalahan yang umum yang sering dilakukan inseminator adalah salah menempatkan semen dalam saluran reproduksi, yaitu memasukkan ke *cervix* bukan pada tempat yang benar di uterus. Kesalahan umum lainnya yang sering terjadi adalah waktu deposit semen ke *cervix* sementara sambil menarik *straw*. Inseminator juga harus dapat memastikan bahwa spermatozoa yang sudah dicairkan kembali sesegera mungkin digunakan untuk IB. Waktu optimum untuk melakukan inseminasi harus diperhitungkan dengan waktu kapasitas, yaitu suatu proses fisiologi yang dialami oleh spermatozoa di dalam saluran kelamin betina untuk memperoleh kapasitas atau kesanggupan membuahi ovum. Pengetahuan ini semua harus benar-benar dikuasai inseminator untuk keberhasilan IB (Herawati *et al.*, 2012).

2.4.9 Jumlah pemberian konsentrat

Pemberian pakan konsentrat dalam jumlah yang besar dapat menyebabkan pH dalam rumen menurun. Menurunnya pH rumen ini disebabkan meningkatnya konsumsi karbohidrat dan adanya penumpukan jumlah asam laktat (Fadhil *et al.*, 2017). Penurunan pH akan mempengaruhi pertumbuhan dan aktivitas mikroba dalam rumen, yang berperan dalam proses pencernaan pakan yang mengakibatkan pencernaan pakan serta produktivitas ternak menurun (Arora, 1995).

Pemberian konsentrat yang berlebih berkaitan dengan skor kondisi tubuh yang dihasilkan. Pada sapi yang menderita obesitas ada timbunan lemak di berbagai organ tubuh, antara lain terjadi penimbunan lemak di sekitar ovarium dan bursa ovarium. Timbunan lemak ini menyebabkan sel telur yang diovulasikan terhalang masuk *tuba falopii* dan tetap tertahan pada bursa ovarium, sehingga tidak terjadi proses pembuahan (Sari *et al.*, 2016).

Pemberian konsentrat yang berlebih berkaitan dengan BCS yang dihasilkan. Pada sapi yang menderita obesitas ada timbunan lemak di berbagai organ tubuh, antara lain terjadi penimbunan lemak di sekitar ovarium dan bursa ovari. Timbunan lemak ini menyebabkan sel telur yang diovulasikan terhalang masuk *tuba falopii* dan tetap tertahan pada bursa ovarium, sehingga tidak terjadi proses pembuahan (Sari *et al.*, 2016). Kegemukan karena pemberian pakan yang berlebihan juga akan mengganggu proses reproduksi pada ternak. Pada ternak betina, ovarium sering mengalami infiltrasi jaringan lemak sehingga dapat mencegah pertumbuhan normal folikel dan pelepasan telur yang berakibat tidak teraturnya estrus serta berkurangnya fungsi ovarium (Santosa, 2009).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada Februari 2022, di KPT. Maju Sejahtera Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung.

3.2 Bahan Penelitian

Ternak yang digunakan sebagai obyek penelitian ini adalah 115 ekor sapi Simpo, 5 kelompok peternak, dan 4 orang inseminator.

3.3 Alat Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuisioner untuk inseminator, kuisioner peternak, dan rekording ternak yang berada di KPT. Maju Sejahtera Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan, alat tulis, dan kamera.

3.4 Metode Penelitian

3.4.1 Teknik pengambilan sampel

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *survey* dan data diperoleh dengan cara *purposive sampling* yaitu sapi Simpo betina yang berumur 2 sampai 4 tahun dan perkawinan melalui IB. Data yang digunakan adalah

data primer dan sekunder. Data primer berupa hasil pengamatan ternak dan manajemen pemeliharaan, serta hasil wawancara pada peternak dan inseminator. Data sekunder berupa data akseptor yang diperoleh dari *recording* inseminator.

3.4.2 Variabel yang diamati

Variabel dependen yang digunakan pada penelitian ini adalah S/C pada Sapi Simpo. Variabel independen untuk inseminator adalah (X1) pendidikan inseminator, (X2) lama menjadi inseminator, (X3) jarak menuju akseptor, (X4) jumlah akseptor, (X5) ketepatan waktu pelayanan IB, (X6) keberhasilan pelaksanaan IB, (X7) produksi *straw*, (X8) lama *thawing*. Variabel independen untuk peternak dan ternak adalah (X9) alasan beternak, (X10) pendidikan peternak, (X11) pernah mengikuti pelatihan di bidang peternakan, (X12) pengetahuan beternak, (X13) pengetahuan deteksi birahi, (X14) lama beternak, (X15) frekuensi pemberian hijauan, (X16) jenis hijauan, (X17) jumlah pemberian hijauan, (X18) jumlah konsentrat, (X19) sistem pemberian air minum, (X20) luas kandang, (X21) letak kandang, (X22) bentuk dinding kandang, (X23) bahan atap kandang, (X24) bahan lantai kandang, (X25) pembersihan kotoran, (X26) umur sapi, (X27) skor kondisi tubuh, (X28) umur pertama kali dikawinkan, (X29) gangguan reproduksi, (X30) pemeriksaan kebuntingan, dan (X31) lama estrus.

3.4.3 Pelaksanaan penelitian

Teknis pelaksanaan penelitian ini adalah :

1. mengumpulkan data sekunder dari *recording*, untuk mengetahui jumlah Sapi Simpo yang di IB ;
2. melakukan *sampling* sapi yang digunakan sebagai sampel penelitian ;
3. mengumpulkan data primer, dengan cara pengisian kuisioner dengan cara mewawancarai peternak ;
4. mengamati manajemen pemeliharaan sapi Simpo di lokasi penelitian ;
5. menghitung nilai S/C pada sapi Simpo di lokasi penelitian.

3.4.4 Analisis data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi berganda. Sebelum dilakukan analisis data, dilakukan pengkodean terhadap data peternak dan ternak untuk memudahkan analisis yang kemudian diolah dalam program SPSS 2016 (*Statistic Packet for Social Science*) dengan nilai $P \leq 0,10$ (Sarwono, 2006).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada inseminator, peternak, dan ternak di KPT Maju Sejahtera Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan dapat disimpulkan bahwa :

1. *Service per conception* (S/C) pada sapi Simpo adalah $2,1 \pm 1,15$.
2. Faktor-faktor yang memengaruhi nilai S/C pada sapi Simpo pada tingkat inseminator adalah pendidikan inseminator yang berasosiasi negatif dengan besar faktor 0,672 dan lama *thawing* yang berasosiasi negatif dengan besar faktor 0,025. Faktor-faktor yang mempengaruhi S/C pada tingkat peternak dan ternak adalah pengetahuan beternak yang berasosiasi positif dengan besar faktor 1,045; jenis hijauan yang berasosiasi positif dengan besar faktor 0,671; dan luas kandang yang berasosiasi negatif dengan besar faktor 0,933.

5.2 Saran

Saran yang didapat pada penelitian ini adalah pemerintah setempat khususnya dinas terkait dapat memberikan pelatihan terhadap peternak mengenai manajemen reproduksi dan produksi pada sapi Simpo yang ada di KPT. Maju Sejahtera Kecamatan Tanjung Sari, Kabupaten Lampung Selatan

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilina, N., S. Suharyati, dan P. E. Santosa. 2014. Pengaruh suhu dan lama thawing di dataran rendah terhadap kualitas semen beku sapi Simmental. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3(2):96--102.
- Arelovich, H. M., R. D. Bravo, and M. F. Martinez. 2011. Development, characteristics, and trends for beef cattle production in Argentina. *Animal Frontiers Journal*. 1(2):37--45.
- Astuti, M. 2004. Potensi dan Keragaman Sumber Daya Genetik Sapi Peranakan Ongole (PO). Lokakarya Ternak Potong. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Astuti, M. 2004. Potensi dan keragaman sumberdaya genetik sapi Peranakan Ongole (PO). *Wartazoa*. 14(3):17--22.
- Arora, S.P. 1995. Pencernaan Mikroba Pada Ruminansia. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2020. www.lampungselatankab.bps.go.id. Diakses pada 15 November 2021.
- Badan Pusat Statistik. 2021. www.bps.go.id. Diakses pada 15 November 2021.
- Badan Pusat Statistik. 2022. www.lampungselatankab.bps.go.id. Diakses pada 15 Juni 2022.
- Budiawan, A., M. N. Ihsan, dan S. Wahjuningsih. 2015 Hubungan body condition score terhadap service per conception dan calving interval sapi potong Peranakan Ongole di Kecamatan Babat Kabupaten Lamongan. *Jurnal Ternak Tropika* 16(1):34--40.
- Budiyanto, A., T. C. Tophianong, Triguntoro, dan H. K. Dewi. 2016. Gangguan reproduksi sapi Bali pada pola pemeliharaan semi intensif di daerah sistem integrasi sapi-kelapa sawit. *Jurnal IPB*. 4(1):14--18.

- Chaiprasat, S., W. Benjakul, A. Chartchue, P. Joemplang, and V. Punyapornwithaya. 2006. Effect of bull semen thawing methods on sperm progressive motility. *Chiang Veterinary Journal* 4(1):25--29.
- Darnel and Depison. 1990. Applied animal reproduction. 2th Edition. Reston Publising Company Inc. A Practice Hall Company. Reston. Virginia.
- Dwitarizki, N. D., Y. Achadri, dan F. G. Tyasari. 2018. Pengaruh body condition score terhadap service per conception dan gangguan reproduksi pada sapi Peranakan Ongole dan Simmental. *Jurnal Uniba*. 12(2):140--146.
- Departemen Pertanian. 2007. Petunjuk Teknis Manajemen Perkawinan Sapi Potong. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Grati Pasuruan.
- Diwyanto, K. and I. Inounu. 2009. Dampak crossbreeding dalam Program Inseminasi Buatan terhadap kinerja reproduksi dan budidaya sapi potong. *Wartazoa* 19(2):93--102.
- Edmonson, M. A., Roberts, J. F, Baird, A.N, Bychawski, S, and Pugh, D.G. (2012). Theriogenology of sheep and goats. Dalam: D.G. Pugh, A.N Baird, editors. Sheep and Goat Medicine (Second Edition). (pp. 150). Missouri, Elsevier.
- Fadhil M., M. Hartono, dan S. Suharyati. 2017. Faktor-faktor yang memengaruhi conception rate sapi perah pada peternakan rakyat di Provinsi Lampung. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*. 1(1):1--7.
- Fauzan M., M. Hartono, dan P. E. Santosa. 2014. Pengaruh suhu dan lama thawing di dataran rendah terhadap kualitas semen beku sapi Brahman. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 2(3):1--7.
- Fauzi, N. F. R., M. Hartono, Siswanto, dan S. Suharyati. 2020. Faktor-faktor yang mempengaruhi service per conception pada sapi Krui di Kecamatan Pesisir Selatan. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*. 4(3):188--196.
- Fauzi, N. F. R. 2020. Faktor-faktor yang Memengaruhi Service Per Conception Pada Sapi Krui Di Kecamatan Pesisir Selatan Kabupaten Pesisir Barat Provinsi Lampung. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Lampung.
- 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.

- Handayanta, E. 2001. Pengaruh substitusi rumput raja dengan pucuk tebu dalam ransum terhadap performan sapi jantan Friesian Holstein. *Jurnal Sains Peternakan*. 1(2):49--56.
- Handiwirawan, E. dan Subandriyo. 2007. Potensi dan Keragaman Sumberdaya Genetik Sapi Bali.
- Hardjopranjoto, S. 1995. Ilmu Kemajiran pada Ternak. Airlangga University Press. Surabaya.
- Haryanto, D., M. Hartono, S. Suharyati. 2015. Beberapa faktor yang memengaruhi service per conception pada sapi Bali di Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3(3):145--150.
- Hastuti, D., S. Nurtini. dan R. Widiati. 2008. Kajian sosial ekonomi pelaksanaan inseminasi buatan sapi potong di Kabupaten Kebumen. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 4(2):1--12.
- Herawati T., A. Anggraeni, L. Praharani, D. Utami, dan A. Argiris. 2012. Peran inseminator dalam keberhasilan inseminasi buatan pada sapi perah. *Jurnal Informatika Pertanian*. 21(2):81--88.
- Hoesni, F. dan Firmansyah. 2021. Analisis faktor penentu tingkat service per conception pada sapi Bali di kawasan peternakan Kabupaten Tebo. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. 21(1):358--364.
- Ihsan, M. N. 2010. Indeks fertilitas sapi PO dan persilangan dengan Limousin. *Jurnal Ternak Tropika*. 11(2):82--87.
- Iswoyo dan P. Widiyaningrum. 2008. Performans reproduksi sapi Peranakan Simmental (PSM). *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 9(3):125--133.
- Jalius. 2011. Hubungan mortalitas progresif dan keutuhan membran sperma dalam semen beku sapi Bali dengan keberhasilan inseminasi. *Jurnal Agrinak*. 1(1):44--46.
- Kamal Md. M., Md M, U, Bhuiyan, N, Parveen, H, W, Momont, M, Shamsuddin. 2014. Risk factor for postpartum anestrus in crossbred cows in Bangladesh. *Turk Journal Vet Anim Scie* 38:151--156.
- Kaushik, S., 2000. Feed Formulation, diet development and feed technology. *Ciheam*, 47:43--51.
- Kusworo. 2019. Kinerja Reproduksi Sapi Potong di Peternakan Rakyat Kecamatan Cawas Kabupaten Klaten. Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

- Mathijs, E., 2015. Exploring future patterns of meat consumption. *Journal Meat Science*. 109:112--116.
- Mustika, L.M. dan Hartutik. 2021. Kualitas silase tebon jagung (*zea mays l.*) dengan penambahan berbagai bahan aditif ditinjau dari kandungan nutrisi. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*. 4(1):55--59.
- Mwaanga, E.S. and T. Janowski. 2000. Anestrus in dairy cows : causes, prevalence and clinical forms. *Reprod Dom Anim* 35(1):193--200.
- Nebel, R.L. 2002. What should your al conception rate be extention dairy scientist, reproductive management. Virginia State University. <http://jds.org.fass.org/cgi/reprint/87/11/3665>.
- Novianti, J., B. P. Purwanto, dan A. Atabany. 2014. Efisiensi produksi susu dan pencernaan rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) pada sapi perah FH dengan pemberian ukuran potongan yang berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 2(1):224--230.
- Nuryadi dan S. Wahjuningsih. 2011. Penampilan reproduksi sapi Peranakan Ongole dan Peranakan Limousin di Kabupaten Malang. *Jurnal Ternak Tropika*. 12 (1):76--81.
- Parera, H. dan B. Hadisutanto. 2014. Tingkat fertilisasi oosit sapi silangan Simmental Peranakan Ongole secara in vitro. *Jurnal Ilmu Ternak*. 14(1):28--31.
- Parera, F., D. F. Souhoka, J. E. M. Serpara. 2011. Kemampuan peternak sapi Bali di Kecamatan Teon Nila Serua dalam mendeteksi estrus dan menentukan waktu kawin. *Jurnal Agrinimal*. 1(2):84--87.
- Pawere, F. R., E. Baliarti, dan S. Nurtini. 2012. Proporsi bangsa, umur, bobot badan awal dan kondisi tubuh sapi bakalan pada usaha penggemukan. *Buletin Peternakan*. 36(3):192--198.
- Pradhan, R. 2008. Reproductive disorders in cattle due to nutritional status. *Journal of International Development and Cooperation*. 14(1):45--66.
- Prihatno, S. A., A. Kusumawati, N. W. K. Karja, dan B. Sumiarto . 2013. Profil biokimia darah pada sapi perah yang mengalami kawin berulang. *Jurnal Kedokteran Hewan*. 7(1):29--31.
- Putro, P. P. 2004. Pencegahan Pengendalian dan Pemberantasan Penyakit Hewan Menular Strategis Dalam Pengembangan Usaha Sapi Potong. *Loka Karya Nasional Sapi Potong*. 1--5.

- Rasad, S. D., S. Kuswaryan, dan D. S. R. Salim. 2008. Kajian Pelaksanaan Program Inseminasi Buatan Sapi Potong di Jawa Barat. Prosiding Seminar Nasional Sapi Potong.
- Rusdi, B., M. Hartono, dan S. Suharyati. 2016. Calving interval pada sapi Bali di Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 4(4):277--283.
- Rosadi, B., T. Sumarsono, dan H. Fachroerrozi. 2018. Identifikasi gangguan reprodusi pada ovarium sapi potong yang mengalami anestrus postpartum panjang. *Jurnal Veteriner*. 19(3):385--389.
- Santosa, U. 2009. Tata Laksana Pemeliharaan Ternak Sapi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sari, E. C., M. Hartono, dan S. Suharyati. 2016. Faktor- faktor yang memengaruhi service per conception sapi perah pada peternakan rakyat di Provinsi Lampung. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 4(4):313--318.
- Sarwono, J. 2006. Analisis Data Penelitian Menggunakan SPSS. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Schillo, K. K. 1992. Effect of dietary energy on control of luteinizing hormone secretion in cattle and sheep. *Jurnal Animal Science*. 70(4):1.271--1.282.
- Siswanto, D., B. Tulung, K. Maaruf, M. R. Waani, dan M. M. Tindangen. 2016. Pengaruh pemberian rumput raja (*pennisetum purpupoides*) dan tebon jagung terhadap pencernaan NDF dan ADF pada sapi PO pedet jantan. *Jurnal Zootek* 36(2): 379--386.
- Soeharsono dan B. Sudaryanto. 2006. Tebon Jagung Sebagai Sumber Hijauan Pakan Ternak Strategis di Lahan Kering Kabupaten Gunung Kidul. Prosiding. Lokakarya Nasional Jejaring Pengembangan Sistem Integrasi Jagung Sapi. Puslitbang Peternakan. 136--141.
- Sudono, A., R. F. Rosdiana, dan B. S. Setiawan. 2003. Beternak Sapi Parah Secara Intensif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Suhada, H., Sumadi, dan N. Ngadiyono. 2009. Estimasi Parameter Genetic Sifat Produksi Sapi Simmental di Balai Pembibitan Ternak Unggul Sapi Potong Padang Mangatas, Sumatra Barat. Fakultas Peternakan. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Susilorini, T.E., M.E. Sawitri, dan Muharlieni. 2007. Budi daya 22 Ternak Potensial. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Susilawati, T. 2011. Tingkat keberhasilan inseminasi buatan dengan kualitas dan deposisi semen yang berbeda pada sapi Peranakan Ongole. *Jurnal Ternak Tropika*. 12(2):15--24.
- Susilawati, T. 2011. Spermatology. Universitas Brawijaya (UB) Press. Malang.
- Sugeng, Y.B. 2003. Sapi Potong: Pemeliharaan, Perbaikan Produksi, Proses Bisnis, Analisa Penggemukan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sugeng, B. 1992. Sapi Potong. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Talib, C. 2001. Pengembangan sistem perbibitan sapi potong nasional. *Jurnal Wartazoa*. 11(1):10--19.
- Toelihere. M. R. 1993. Inseminasi Buatan pada Ternak. Angkasa. Bandung.
- Trifena., I. G. S. Budisatria, dan T. Hartatik. 2011. Perubahan fenotip sapi Peranakan Ongole, Simpo, dan Limpo pada keturunan pertama dan keturunan kedua (backcross). *Buletin Peternakan*. 35(1):11--16.