

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI *SERVICE PER CONCEPTION*
SAPI PERAH PADA PETERNAKAN RAKYAT
DI PROVINSI LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh

ERTHA COLANDA SARI



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2016**

ABSTRAK

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI *SERVICE PER CONCEPTION* SAPI PERAH PADA PETERNAKAN RAKYAT DI PROVINSI LAMPUNG

Oleh

ERTHA COLANDA SARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor dan besarnya faktor yang memengaruhi S/C pada peternakan sapi perah rakyat di Provinsi Lampung pada Juni--Juli 2016. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi berganda dengan menggunakan program SPSS (*statistic packet for social science*). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *Service per conception* (S/C) pada sapi perah di Provinsi Lampung adalah 2.09 ± 1.28 . Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai S/C berasal dari tingkat peternak dan tingkat ternak. Pada tingkat peternak adalah pernah mengikuti kursus yang berasosiasi negatif dengan besar faktor 5.891, pengetahuan beternak yang berasosiasi positif dengan besar faktor 5.517, jumlah pemberian konsentrat yang berasosiasi positif dengan besar faktor 0.193, dan sistem pemberian air minum yang berasosiasi negatif dengan besar faktor 1.471. Faktor yang mempengaruhi nilai S/C pada tingkat ternak adalah lama laktasi yang berasosiasi negatif dengan besar faktor 0.065 dan gangguan reproduksi yang berasosiasi positif dengan besar faktor 2.814.

Kata kunci: Faktor -faktor, *Service per conception*, sapi perah, peternakan rakyat, Provinsi Lampung

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI *SERVICE PER CONCEPTION*
SAPI PERAH PADA PETERNAKAN RAKYAT
DI PROVINSI LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh

ERTHA COLANDA SARI

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar
SARJANA PETERNAKAN

Pada

Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2016**

Judul Skripsi : **FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI
SERVICE PER CONCEPTION SAPI PERAH
PADA PETERNAKAN RAKYAT
DI PROVINSI LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : **Ertha Colanda Sari**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1214141026


Jurusan : Peternakan

Fakultas : Pertanian


MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing


drh. Madi Hartono, M.P.
NIP 19660708 199203 1 004


Sri Suharyati, S.Pt., M.P.
NIP 19680728 199402 2 002

2. Ketua Jurusan Peternakan


Sri Suharyati, S.Pt., M.P.
NIP 19680728 199402 2 002

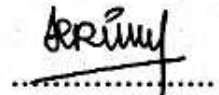
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : drh. Madi Hartono, M.P.



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



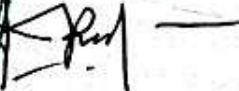
**Penguji
Bukan Pembimbing : drh. Purnama Edy Santosa, M.Si.**



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP-19611020 198603 1 002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 November 2016

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Panjang pada 04 April 1993 yang merupakan putri kedua dari lima bersaudara, hasil buah cinta dari pasangan Alm. Aliudin Wari dan Ibu Erma Wati. Penulis menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-kanak Darma Wanita Ekadyasa Bandara Raden Inten II pada tahun 1999; Sekolah Dasar Negeri 1 Branti Raya Lampung Selatan pada tahun 2005; Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Natar pada 2008; Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Natar Lampung Selatan pada 2011. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas, Bandar Lampung pada 2012, melalui Seleksi Tertulis.

Penulis melaksanakan Praktik Umum pada tahun 2015 di PT. Juang Jaya Abdi Alam, Kecamatan Sidomulyo, Kabupaten Lampung Selatan. Pada tahun 2016 melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Aji Jaya KNPI, Kecamatan Gedung Aji, Kabupaten Tulang Bawang, Provinsi Lampung. Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif di kepengurusan Himpunan Mahasiswa Peternakan (Himapet) FP Unila sebagai Ketua Bidang Dana dan Usaha periode 2013/2014 serta sebagai anggota penerima beasiswa Bank Indonesia 2014/2015.

SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah SWT, berkat rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si. — selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung — atas izin yang telah diberikan;
2. Ibu Sri Suharyati, S.Pt., M.P. — selaku Ketua Jurusan Peternakan, Universitas Lampung — atas izin dan arahan yang telah diberikan;
3. Bapak drh. Madi Hartono, M.P. — selaku Pembimbing Utama — atas ketulusan hati, kesabaran dalam membimbing, memberikan arahan, motivasi, dan ilmu yang terbaik untuk penulis;
4. Ibu Sri Suharyati, S.Pt., M.P. — selaku Pembimbing Anggota — atas bimbingan, kesabaran, serta nasihat yang dapat membangun diri penulis;
5. Bapak drh. Purnama Edy Santosa, M.Si. — selaku Pembahas — atas bimbingan, kritik, saran, dan arahan kepada penulis;
6. Bapak Ir. Syahrrio Tantalo Ys., M.P. — selaku Dosen Pembimbing Akademik — atas motivasi, nasihat, bantuan, dan bimbingan yang telah diberikan;
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung — atas bimbingan, kesabaran, arahan, dan nasihat selama menempuh pendidikan;

8. Seluruh staf administrasi Fakultas Pertanian, Universitas Lampung — atas bantuan dan kerjasama yang diberikan kepada penulis;
9. Bapak Afri, Bapak Supriyono, Bapak Sukoco, Bapak Budi, dan Bapak Sucipto — atas izin yang telah diberikan kepada penulis untuk melakukan penelitian;
10. Bapak Krisetyo, Bapak Sutarmo, Bapak Beni, dan Bapak Bambang — selaku inseminator yang telah mendampingi dan membantu penulis selama penelitian;
11. Bapak Ambo — atas bantuan dalam mengolah data SPSS;
12. Papa Alm.Aliudin Wari dan Mama Erma Wati tercinta — atas doa restu, cinta, kasih sayang, motivasi, nasihat, dukungan moril maupun materil yang tak terhingga kepada penulis;
13. Ayuk Septa Maryani, dan adik-adikku Aldianto Wari, Andhito Wari, Alzetta Ramadhani —atas semangat, dukungan, kehadiran, dan penghibur disaat penat;
14. Keluarga besar Wari — uak, om, tante — atas doa restu, cinta, kasih sayang, motivasi, nasihat, dukungan moril maupun materil yang tak terhingga kepada penulis;
15. Keluarga besar Saleh — uak, om, tante — atas doa restu, cinta, kasih sayang, motivasi, nasihat, dukungan moril maupun materil yang tak terhingga kepada penulis;
16. Hindun Larasati, Khirotul Ulya, Muhammad Fadhil, dan Ahmad Fauzy sebagai rekan seperjuangan — atas dukungan, bantuan, motivasi, dan kerjasama selama melaksanakan penelitian;

17. Teman-teman seperjuangan — Anita Sari, Iis Nurlia, Indah Iftinandari, Sintha Pubiandara, Novia Rachmawati, Dwinta Amalia, Juwita Indrya, dan Pione Firbarama, Raina Pangestika — atas kebaikan, pertemanan, perhatian, semangat, dan dukungan yang diberikan kepada penulis;
18. Teman-teman Praktek Umum — Brisca Febria Dewantara, Destama Rendy Saputra, Dina Ayu Zahara, Angga Setiyawan, Anta Pranata — atas kebaikan, pertemanan, perhatian, semangat, dan dukungan yang diberikan kepada penulis;
19. Teman-teman KKN — Roro Ayu Arinanda, Umi Sholihatin, Happy Cristina, Panji Prasetyo, Zaenal Arifin, Rian Adi Nata — atas kebaikan, pertemanan, perhatian, semangat, dan dukungan yang diberikan kepada penulis;
20. Keluarga besar Peternakan Angkatan 2012 (Ambya, Apri, Benaya, Bayu, Destama, Dewi F., Dedi, Disa, Eli, Erma, Gusti, Hanan, Hesti, Indah Listiana, Indra, Ines, Isnaini, Luthfi, Lisa, Tino, Marya, Melina, Miyan, Naldo, Okni, Quanta, Raina, Rani, Renita, Riawan, Salamun, Winddi, Yeni, Yogie, Zulkarnain Ronny, dan lain-lain yang tidak dapat disebutkan secara keseluruhan) — atas dukungan, kekeluargaan, kenangan indah selama masa studi, serta motivasi yang diberikan kepada penulis;
21. Seluruh kakak tingkat (Angkatan 2010 dan 2011) serta adik tingkat (Angkatan 2013, 2014, dan 2015) Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung — atas bantuan dan kerjasama yang telah diberikan kepada penulis.

Penulis berharap semoga segala bantuan yang telah diberikan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Bandar Lampung, 06 November 2016

Penulis

Ertha Colanda Sari

DAFTAR ISI

Halaman

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Kegunaan Penelitian.....	3
D. Kerangka Pemikiran.....	3
E. Hipotesis.....	5

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sapi Perah	6
B. Gambaran Umum Provinsi Lampung.....	8
C. <i>Service preconception</i>	9
1. Perkawinan kembali setelah melahirkan	10
2. Lama maktu kosong	11
3. Selang beranak	12
4. Pengetahuan beternak.....	13
5. Alasan beternak	14
6. Perkandangan	14

III. BAHAN DAN METODE

A. Waktu dan Tempat Penelitian	17
B. Bahan Penelitian.....	17
C. Metode Penelitian.....	17
1. Teknik pengambilan data	17
2. Besaran sampel.....	18

3. Variabel yang digunakan	18
4. Pelaksanaan penelitian	19
5. Analisis Data	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Kondisi Inseminator, Peternak, dan Ternak Sapi Perah di Provinsi Lampung	21
B. Faktor-faktor yang Mempengaruhi <i>Service per Conception</i> pada Sapi Perah di Provinsi Lampung	23
1. Pernah mengikuti kursus	24
2. Pengetahuan beternak	26
3. Jumlah pemberian konsentrat	27
4. Sistem pemberian air minum	28
5. Lama Laktasi	29
6. Gangguan Reproduksi	30
C. Penerapan Model	31
KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	33
B. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel :

1. Jumlah ternak sapi perah perah tahun 2016	18
2. Kriteria penentuan skor kondisi tubuh sapi perah.....	43
3. Hasil pengamatan variabel pada tingkat inseminator untuk mengetahui faktor- faktor yang mempengaruhi kejadian S/C pada sapi perah di Provinsi Lampung	44
4. Hasil pengamatan variabel pada tingkat peternak untuk mengetahui faktor- faktor yang mempengaruhi kejadian S/C pada sapi perah di Provinsi Lampung	45
5. Hasil pengamatan variabel pada tingkat ternak untuk mengetahui faktor- faktor yang mempengaruhi kejadian S/C pada sapi perah di Provinsi Lampung	46

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sapi perah merupakan ternak yang telah lama menjadi komoditas usaha peternakan di Provinsi Lampung. Peternakan sapi perah merupakan salah satu usaha di bidang peternakan yang memiliki peran strategis dalam memenuhi kebutuhan pangan yang terus meningkat, peningkatan pendapatan penduduk, dan peningkatan perekonomian nasional. Bangsa sapi perah yang umum dipelihara adalah bangsa sapi *Fries Holland* (FH) yang diintroduksi sejak tahun 1800-an oleh Pemerintah Belanda. Produksi susu sapi perah FH di negara asalnya mencapai 6.000—8.000 kg/ekor/laktasi, di Inggris sekitar 35% dari total populasi sapi perah dapat mencapai 8069 kg/ekor/laktasi (Arbel et al, 2001 dalam Tawaf, 2009). Produksi susu yang dihasilkan oleh sapi perah FH di Indonesia ternyata lebih rendah, berkisar antara 3000--4000 liter per laktasi. Produksi rata-rata sapi perah di Indonesia hanya mencapai 10,7 liter/ekor/hari (3.264 liter per laktasi) (Tawaf, 2009).

Perkembangan peternakan sapi perah di suatu daerah dapat dilihat dari peningkatan populasi ternak yang terdapat di daerah tersebut, yang ditentukan oleh keberhasilan bereproduksi. Peningkatan jumlah populasi sapi perah yang terjadi sekarang ini belum sebanding dengan kebutuhan susu sehingga jumlah

import susu masih tinggi. Menurut Setyawan, dkk (2005), industri persusuan nasional hanya mampu memenuhi kebutuhan susu nasional sebesar 39,8% dari permintaan yang ada, sisa kebutuhan susu 60,2% masih dipenuhi dengan susu impor.

Provinsi Lampung merupakan salah satu daerah penghasil susu meskipun produksi susu yang dihasilkan belum dapat memenuhi kebutuhan konsumsi susu di Lampung. Daerah penghasil susu di Lampung yaitu Lampung Barat, Tanggamus, Kota Bandar Lampung, Kota Metro dengan total populasi 79 ekor sapi betina yang masih memproduksi dan menghasilkan anak, baik dalam keadaan laktasi, bunting atau kering kandang.

Peternakan rakyat merupakan suatu usaha keluarga yang tidak menggunakan hukum ekonomi produksi secara ketat. Pulungan dan Pambudy (1993) menyatakan usaha peternakan sapi perah rakyat adalah usaha peternakan yang memiliki total sapi perah dibawah 20 ekor, sedangkan perusahaan peternakan sapi perah adalah usaha peternakan yang memiliki lebih dari 20 ekor sapi perah.

Permasalahan yang paling mendasar pada peternakan sapi perah di Indonesia adalah masih rendahnya efisiensi reproduksi. Efisiensi reproduksi sapi perah dapat dilihat dari berbagai parameter salah satunya yaitu *service per conception* (S/C) (Fitrianti, 2003). 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 (Toelihere, 1993).

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi nilai *service per conception* pada sapi perah. Sampai saat ini belum diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi nilai S/C pada sapi perah di Provinsi Lampung. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi nilai S/C di Lampung sebagai bahan informasi kepada peneliti dan pihak-pihak yang berkepentingan tentang efisiensi reproduksi yang diterapkan oleh peternak sapi perah di Lampung.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui

1. faktor-faktor yang memengaruhi S/C pada peternakan sapi perah rakyat di Provinsi Lampung;
2. besarnya faktor yang memengaruhi S/C pada peternakan sapi perah rakyat di Provinsi Lampung.

C. Kegunaan Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada peternak sapi perah di Lampung mengenai faktor-faktor yang memengaruhi nilai S/C agar dapat diupayakan langkah untuk memperkecil nilai S/C, sehingga efisiensi reproduksi dapat meningkat. Penelitian ini diharapkan dapat menyumbang data atau informasi bagi penelitian selanjutnya.

D. Kerangka Pemikiran

Peternakan sapi perah rakyat menjadi usaha yang mampu membangkitkan perekonomian masyarakat. Usaha peternakan sapi perah bila diklasifikasikan

berdasarkan skala usaha terdiri atas perusahaan peternakan sapi perah dan peternakan sapi perah rakyat. Pulungan dan Pambudy (1993) menyatakan usaha peternakan sapi perah rakyat adalah usaha peternakan yang memiliki total sapi perah dibawah 20 ekor, sedangkan perusahaan peternakan sapi perah adalah usaha peternakan yang memiliki lebih dari 20 ekor sapi perah. Peternakan sapi perah di Indonesia umumnya peternakan skala rakyat namun belum menunjukkan arah pengembangan sistem berkelanjutan.

Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas ternak dengan memperbaiki kinerja reproduksi. Proses reproduksi yang berjalan normal akan diikuti oleh produktivitas ternak sapi perah yang semakin baik. Semakin tinggi kemampuan reproduksi, semakin tinggi pula produktivitas ternak tersebut (Oktaviani, 2010). Efisiensi reproduksi sapi perah pada suatu peternakan dapat diketahui dari kinerja reproduksinya. Kinerja reproduksi sapi perah dapat dilihat dari berbagai parameter, diantaranya adalah *service per conception* (S/C), *days open* (DO), dan *calving interval* (CI) (Fitrianti, 2003).

S/C adalah penilaian atau perhitungan jumlah pelayanan (*service*) IB yang dibutuhkan oleh seekor betina sampai terjadi kebuntingan (Royal *et al*, 2000). *Service per conception* adalah jumlah pelayanan inseminasi buatan dibagi jumlah sapi yang bunting, yang menunjukkan berapa kali inseminasi dilakukan sampai terjadi kebuntingan (Susilawati, 2005).

Menurut Susilawati (2005), S/C yang normal adalah 1,6--2,1 dan semakin rendah nilai S/C maka menunjukkan ternak tersebut semakin subur atau sebaliknya.

Penyebab tingginya S/C antara lain peternak terlambat mendeteksi berahi atau

terlambat melaporkan kepada inseminator, terdapat kelainan terhadap reproduksi sapi, kurang terampilnya inseminator, fasilitas pelayanan yang terbatas dan kurang lancarnya transportasi.

Menurut hasil penelitian Kurniadi (2009) dan Sari (2010), faktor lain yang memengaruhi nilai S/C adalah pendidikan peternak, jumlah sapi, pengetahuan beternak, pemberian pakan, pengetahuan birahi dan perkawinan, alasan beternak, produksi susu, lama waktu kosong, perkawinan kembali setelah beranak, lama masa kering, selang beranak, dan gangguan reproduksi.

Sampai saat ini faktor- faktor yang mempengaruhi S/C pada sapi perah di Provinsi Lampung belum diketahui secara pasti. Faktor-faktor ini penting diketahui, sehingga peternak di Provinsi Lampung dapat melakukan manajemen yang baik untuk menurunkan angka S/C yang akan berpengaruh terhadap peningkatan populasi sapi perah dan meningkatkan produksi khususnya produksi susu.

E. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah

1. terdapat beberapa faktor yang memengaruhi S/C pada peternakan sapi perah rakyat di Provinsi Lampung;
2. terdapat perbedaan besar faktor yang memengaruhi S/C pada peternakan sapi perah rakyat di Provinsi Lampung.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sapi Perah

Sapi perah merupakan hewan ternak yang menghasilkan susu sebagai produk utamanya (Firman, 2010). Sapi perah mulai dikenalkan pada rakyat Indonesia pada jaman kolonialisasi Belanda di akhir abad ke 19. Dilihat dari jumlah populasi yang ada, jumlah populasi sapi perah sampai dengan tahun 2009 baru mencapai 370 ribuan (Firman, 2010).

Sapi Friesian Holstein (FH) merupakan sapi yang berasal dari negeri Belanda, yaitu Provinsi North Holland dan West Friesland. Sifat karakteristik FH adalah berwarna hitam putih, ada juga yang berwarna merah dan putih, merupakan sapi tipe besar dengan berat dewasa betina 540 sampai 580 kilogram dan sapi jantan mencapai 800 kilogram. Produksi susunya dapat mencapai 12.352 liter perlaktasi selama 300 hari dengan kadar lemak 3,7%, di Indonesia rerata produksi susu berkisar antara 2500 sampai 3000 kilogram perlaktasi (Hardjosubroto, 2004).

Menurut Sudono, dkk. (2003), bulu sapi FH murni pada umumnya berwarna hitam dengan belang putih, kadang-kadang merah dengan belang putih dan batas-batas warna yang jelas. Kepala berbentuk panjang, lebar, dan lurus, serta tanduk relatif pendek dan melengkung ke arah depan. Menurut Siregar (1995) mulut sapi FH lebar, lubang hidung terbuka luas, rahang kuat, mata bersinar, telinga sedang,

dahi lebar, leher panjang dan tipis, letak bahu bagus pada dinding dada dan membentuk hubungan yang rapi dengan tubuh, punggung kuat dan rata dengan ruas-ruas tulang belakang berhubungan dengan baik, kemudi panjang dan lebar, segi empat, kuku pendek dengan bulatan yang baik, tumit rendah dengan telapak yang rata, ambing besar dan menggantung di bawah perut bagian belakang diantara kedua paha.

Kemampuan memproduksi susu dari sapi FH bisa mencapai 5984 kg tiap laktasi dengan kadar lemak susu rata-rata 3,7%. Bobot badan pada sapi betina dewasa 650 kg, sedangkan pada sapi jantan dewasa 700-900 kg (Syarief dan Sumoprastowo, 1985). Sapi Friesian Holstein (FH) mempunyai ciri-ciri warnanya hitam berbelang putih, kepala berbentuk panjang, lebar dan lurus, tanduk relatif pendek dan melengkung ke depan temperamen tenang dan jinak (Siregar, 1993). Untuk mencapai produksi yang normal, pemeliharaan sebaiknya dilakukan pada ketinggian ± 1000 m di atas permukaan laut dengan suhu berkisar antara 15-21⁰ C dan kelembaban udara di atas 55% (Andriyani *et al.* 1980).

Menurut Aksi Agraris Kanisius (1995), sapi FH memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. warna bulu hitam dengan bercak putih;
2. terdapat warna putih berbentuk segitiga di daerah dahi;
3. tanduk pendek dan menjurus ke depan;
4. dada, perut bagian bawah, dan ekor berwarna putih;
5. ambing besar;
6. tenang dan jinak sehingga mudah dikuasai;
7. tidak tahan panas, kepala besar dan sempit.

B. Gambaran Umum Provinsi Lampung

Provinsi Lampung dibentuk berdasarkan Undang-Undang Nomor 14 Tahun 1964 tentang Pembentukan Daerah Tingkat I Lampung tanggal 18 Maret 1964. Secara geografis Provinsi Lampung terletak pada kedudukan $103^{\circ}40''$ (BT) Bujur Timur sampai $105^{\circ}50''$ (BT) Bujur Timur dan $3^{\circ}45''$ (LS) Lintang Selatan sampai $6^{\circ}45''$ (LS) Lintang Selatan. Provinsi Lampung meliputi areal daratan seluas 35.288,35 km (Lampung dalam angka, BPS 2012) termasuk 132 pulau disekitarnya dan lautan yang berbatasan dalam jarak 12 mil laut dari garis pantai ke arah laut lepas. Luas perairan laut Provinsi Lampung diperkirakan lebih kurang 24.820 km (atlas sumberdaya pesisir Lampung, 1999). Panjang garis pantai Provinsi Lampung lebih kurang 1.105 km, yang membentuk 4 (empat) wilayah pesisir, yaitu Pantai Barat (210 km), Teluk Semangka (200 km), Teluk Lampung dan Selat Sunda (160 km), dan Pantai Timur (270 km).

Provinsi Lampung merupakan salah satu daerah yang menjadi sentra peternakan khususnya peternakan sapi perah rakyat. Pertenakan sapi perah rakyat di Provinsi Lampung yaitu Bandar Lampung, Metro, Tanggamus, dan Lampung Barat dengan total populasi 79 ekor sapi betina yang masih memproduksi dan menghasilkan anak, baik dalam keadaan laktasi, bunting atau kering kandang. Sapi perah rakyat di Provinsi Lampung umumnya masih bersifat tradisional sehingga manajemen pemeliharaan yang kurang baik dapat menyebabkan efisiensi reproduksi juga kurang baik. Efisiensi reproduksi dapat dilihat dari parameter salah satunya *service per conception*.

C. *Service Per Conception*

Service per conception sering dipakai untuk membandingkan efisiensi reproduksi antar individu sapi betina yang subur sampai terjadinya kebuntingan. *Service per conception* (S/C) adalah penilaian atau perhitungan jumlah pelayanan (*service*) inseminasi buatan (IB) yang dibutuhkan oleh seekor betina sampai terjadinya kebuntingan (Toelihere, 1993). *Service per conception* dapat dihitung dengan membagi jumlah total perkawinan pada sekelompok ternak dengan jumlah induk yang bunting.

Toelihere (1993) melaporkan bahwa nilai S/C yang normal berkisar antara 1.6 sampai 2.0. Makin rendah nilai tersebut, makin tinggi kesuburan hewan-hewan betina dalam kelompok tersebut. Sebaliknya makin tinggi nilai S/C, makin rendah nilai kesuburan kelompok betina tersebut. Selanjutnya menurut Harjopranto (1995) nilai S/C yang baik adalah 1.65, sedangkan menurut Jainudeen dan Hafez (2000) nilai S/C yang baik adalah kurang dari 2.0. S/C merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap selang beranak. Menurut Slama, dkk (1976), Selang beranak akan makin panjang dengan bertambahnya jumlah perkawinan untuk menghasilkan kebuntingan. Panjangnya selang beranak mencerminkan rendahnya produktivitas pada sapi perah.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hakim (1989) pada beberapa peternakan sapi perah di wilayah Malang, didapatkan angka kawin per kebuntingan sebesar 1,78 sampai 2,66. Selanjutnya hasil penelitian Ihsan (2000) melaporkan penampilan reproduksi sapi perah di Kabupaten Malang berdasar nilai S/C sebesar 1,98 dengan angka konsepsi 40,1%. Angka kawin per kebuntingan

yang melebihi dua merupakan pertanda tatalaksana pemeliharaan yang jelek, atau ada persoalan reproduksi pada ternak yang bersangkutan.

Nilai *service per conception* dipengaruhi oleh pengetahuan beternak, alasan beternak, frekuensi dan jumlah pemberian hijauan, perkawinan kembali setelah melahirkan, umur ternak, lama waktu kosong, lama sapih, produksi susu, selang beranak, letak kandang, dan gangguan reproduksi (Kurniadi,2009; Sari, 2010).

Menurut hasil penelitian Rusadi (2014), faktor yang mempengaruhi nilai S/C adalah pendidikan perawat ternak, jumlah sapi, pengetahuan beternak, letak kandang, periode laktasi, perkawinan kembali setelah melahirkan, lama waktu kosong, selang beranak, lama laktasi, masa kering.

1. Perkawinan kembali setelah melahirkan

Waktu perkawinan kembali setelah melahirkan yaitu dihitung mulai dari hari melahirkan sampai sapi tersebut dikawinkan. Lazimnya pada induk sapi yang telah melahirkan diberi kesempatan untuk memelihara dan membesarkan anaknya paling lambat 2 bulan, kecuali sapi perah tugas induk yang paling penting adalah memberikan susu terutama kolustrum yang berfungsi sebagai antibodi untuk anaknya. Khususnya untuk sapi potong biasanya anak akan hidup bersama induknya dan menyusui sampai umur lepas sapih (205 hari).

Sesudah partus, hewan betina harus menghasilkan susu untuk anaknya dan menyiapkan uterus, ovarium dan organ-organ kelamin lainnya dan sistim endokrin untuk memulai lagi suatu siklus normal dan untuk kebuntingan baru. Uterus

harus kembali kepada ukuran dan posisi semulas (dikenal dengan involusi) dan menyiapkan diri untuk kebuntingan berikutnya (Partodihardjo, 1987).

Menurut Toelihere (1981), waktu yang dibutuhkan untuk involusi uterus pada sapi berkisar antara 30 sampai 50 hari sedangkan interval antara partus ke estrus pertama berkisar antara 50-60 hari. Interval tersebut lebih lama pada sapi potong yang kekurangan makanan, dan lebih lama pada sapi-sapi yang menyusui anaknya dibandingkan dengan yang diperah dua kali sehari. Ovulasi tanpa estrus terjadi juga pada sapi yang menyusui, dengan demikian dapat dikatakan bahwa rangsangan menyusu dan bukan pengeluaran susu yang bertanggungjawab atas interval antara partus dan estrus pertama.

Partodihardjo (1987) menyatakan bahwa sapi betina yang beranak normal hendaknya dikawinkan lagi setelah 60 hari *post partum*. Apabila perkawinan dilakukan kurang dari 60 hari sering angka konsepsi menjadi rendah.

Ditambahkan oleh Anggraini (2008), untuk mendapatkan kelahiran anak sapi satu ekor tiap tahun dimungkinkan apabila diupayakan sapi sudah bunting kembali 80-90 hari setelah melahirkan.

2. Lama waktu kosong

Menurut Taufik dan Suriyasataphor (2008), bahwa masa kosong adalah jeda waktu antara melahirkan anak dengan bunting kembali. Masa ini umumnya berlangsung 60-120 hari. Semakin pendek masa kosong semakin pendek pula jarak beranak. Dengan demikian masa kosong adalah masa yang dapat diatur sesuai dengan pengelolaan reproduksi yang diterapkan pada usaha pembibitan sapi potong maupun sapi perah.

Penjumlahan masa kosong dengan lama bunting seekor sapi betina akan menghasilkan waktu jarak beranak (*calving interval*). Karena lama bunting adalah waktu yang sudah relatif tetap, maka masa kosong adalah waktu yang dapat kita intervensi untuk mendapatkan jarak beranak yang lebih pendek, sehingga akhirnya menghasilkan efisiensi reproduksi yang optimal.

Anggraini (2008) melaporkan bahwa untuk mendapatkan kelahiran anak sapi satu ekor tiap tahun dapat diupayakan dengan mengawinkan sapi 80 hari setelah melahirkan yang kemudian menghasilkan kebuntingan lagi. Ini berarti bahwa masa kosong 80 hari mendapatkan jarak beranak satu tahun (365 hari).

Upaya untuk mendapatkan efisiensi reproduksi yang optimal adalah semua upaya yang ditujukan untuk mendapatkan masa kosong yang pendek, sehingga jarak beranak juga akan pendek. Upaya tersebut tercermin dalam manajemen reproduksi yang meliputi deteksi berahi yang cermat 60 hari setelah melahirkan, waktu kawin (IB) yang tepat, sehingga kebuntingan akan akurat.

3. Selang beranak

Jarak beranak adalah periode waktu antara dua kelahiran yang berurutan, dapat juga dihitung dengan menjumlahkan periode kebuntingan dengan periode *days open* (interval antara saat kelahiran dengan terjadinya perkawinan yang subur berikutnya) (Sutan, 2008). Toelihere (1985) menyatakan bahwa jarak beranak adalah jangka waktu antara satu kelahiran dengan kelahiran berikutnya. Semakin pendek selang waktu kelahiran, semakin optimum jumlah kelahiran anak semasa hidup hewan.

Sutan (2008) menyatakan bahwa variasi jarak beranak dipengaruhi oleh : lama bunting, jenis kelamin pedet yang dilahirkan, umur penyapihan pedet, *service per conception*, bulan beranak, bulan terjadinya konsepsi, jarak waktu sapi pertama kali dikawinkan sesudah beranak. Selang waktu kelahiran dipengaruhi oleh *estrus postpartum* (berahi timbul setelah melahirkan anak), terjadinya berahi dan ovulasi setelah melahirkan erat hubungannya dengan involusi uterus, sedangkan waktu kelahiran akan lebih pendek bilamana berahi setelah melahirkan cepat timbul. Rata-rata lamanya interval dari melahirkan sampai berahi pertama 35-45 hari untuk laktasi berikutnya pada sapi perah di Amerika Serikat. Kasus seperti ini tidak biasa di daerah beriklim panas. Hal ini disebabkan faktor makanan dan lain-lain. Pada sapi Zebu lama interval antara melahirkan dengan berahi pertama umumnya di atas 100 hari.

4. **Pengetahuan beternak**

Pengetahuan beternak akan dapat menurunkan nilai S/C. Pengetahuan yang didapat secara turun-temurun banyak yang sudah tidak sesuai dengan keadaan dilapangan dan terkadang banyak yang salah menerapkan cara beternaknya dalam memelihara sapi perah, sehingga hasilnya tidak maksimal, pengetahuan yang didapat secara turun-temurun biasanya didapatkan peternak dari keluarganya yang sudah lebih dahulu memelihara sapi perah (Kurniadi, 2009).

Menurut Sudono dkk. (2003), bahwa salah satu syarat menjadi peternak sapi perah harus mempunyai pengetahuan tentang cara beternak sapi perah, yaitu sistem perkawinan dan seleksi. Pengalaman peternak dalam memelihara sapi perah mempunyai pengaruh terhadap fungsi reproduksi ternak. Menurut Wijono dan

Umiyasih (1997), pengalaman peternak dalam memelihara sapi perah mempunyai pengaruh terhadap fungsi reproduksi ternak.

5. Alasan beternak

Peternak yang menjadikan beternak sebagai pekerjaan pokok memiliki motivasi yang tinggi dalam hal memajukan peternakannya, sehingga membuat peternak lebih giat dan rajin dalam memelihara sapi-sapinya dan banyak belajar tentang cara beternak yang baik. Menurut Sudono dkk. (2003), salah satu syarat menjadi peternak sapi perah adalah mempunyai ketekunan bekerja dalam waktu yang lama. Selain itu peternak yang menjadikan beternak sebagai pekerjaan pokok lebih memiliki banyak waktu untuk memelihara sapinya dibandingkan peternak yang menjadikan beternak sebagai pekerjaan sampingan. Keadaan ini akan memudahkan peternak dalam mengawasi sapinya sehingga dapat mengetahui kondisi sakit atau sedang estrus. Perhatian peternak yang tinggi terhadap sapi perahnya akan membantu mengurangi masalah-masalah yang dapat meningkatkan nilai S/C.

6. Perkandangan

Perkandangan merupakan suatu lokasi atau lahan khusus yang diperuntukkan sebagai sentra kegiatan peternakan yang di dalamnya terdiri atas bangunan utama (kandang), bangunan penunjang (kantor, gudang pakan, kandang isolasi) dan perlengkapan lainnya (Sugeng, 1992). Menurut Siregar (1993), dalam pembuatan kandang sapi perah diperlukan beberapa persyaratan yaitu : terdapat ventilasi, memberikan kenyamanan sapi perah, mudah dibersihkan, dan memberi kemudahan bagi pekerja kandang dalam melakukan pekerjaannya. Sistem

perkandangan ada dua tipe yaitu stanchion barn dan loose house. Stanchion barn yaitu sistem perkandangan dimana hewan diikat sehingga gerakannya terbatas sedangkan loose house yaitu sistem perkandangan dimana hewan dibiarkan bergerak dengan batas-batas tertentu.

Lokasi kandang harus dekat dengan sumber air, mudah terjangkau, tidak membahayakan ternak, tidak berdekatan dengan pemukiman penduduk. Lokasi usaha peternakan diusahakan bukan areal yang masuk dalam daerah perluasan kota dan juga merupakan daerah yang nyaman dan layak untuk peternakan sapi perah (Syarief dan Sumoprastowo, 1985).

Menurut Siregar (1993), sebaiknya kandang 20-30 cm lebih tinggi dari tanah sekitarnya, jauh dari keramaian lalu lintas, manusia dan kendaraan. Kandang harus dibangun dekat sumber air, sebab sapi perah memerlukan air untuk minum, pembersihan lantai dan memandikan sapi. Kandang sebaiknya diarahkan ke timur atau membujur ke utara selatan agar bagian dalam kandang memperoleh sinar matahari pagi yang memadai. Sinar matahari bermanfaat untuk mengeringkan lantai kandang sehingga mengurangi resiko terjangkitnya penyakit.

Bentuk kandang sapi perah ada dua macam, yaitu kandang konvensional dan kandang bebas. Kandang konvensional berarti sapi ditempatkan pada jajaran yang dibatasi dengan penyekat, sedangkan kandang bebas yaitu kandang yang ruangnya bebas tanpa penyekat (Williamson dan Payne, 1993). Kandang yang biasa digunakan yaitu jenis *tail to tail* atau saling membelakangi dan *head to head* atau saling berhadapan (Blakely dan Bade, 1998).

Kandang sapi perah yang baik adalah kandang yang sesuai dan memenuhi persyaratan kebutuhan dan kesehatan sapi perah. Sapi perah akan memproduksi maksimal apabila berada dikondisi yang nyaman. Bila kedua hal tersebut tidak terpenuhi akan terjadinya gangguan reproduksi yang berkaitan pada rendahnya efisiensi reproduksi. Menurut Sudono dkk. (2003), persyaratan umum kandang untuk sapi perah adalah sebagai berikut :

1. sirkulasi udara cukup dan mendapat sinar matahari, sehingga kandang tidak lembab. Kelembaban ideal yang dibutuhkan sapi perah adalah 60-70%;
2. lantai kandang selalu kering;
3. tempat pakan yang lebar sehingga memudahkan sapi dalam mengkonsumsi pakan yang disediakan;
4. adanya tempat air minum agar air selalu tersedia sepanjang hari.

III. BAHAN DAN METODE

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Juni--Juli 2016 di peternakan sapi perah rakyat Provinsi Lampung (Kabupaten Lampung Barat, Kabupaten Tanggamus, dan Kota Metro).

B. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan sebagai objek penelitian ini adalah sapi perah betina yang masih memproduksi dan menghasilkan anak, baik dalam keadaan laktasi, bunting atau kering kandang di Provinsi Lampung.

C. Metode Penelitian

1. Teknis pengambilan data

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey. Data penelitian diambil dari semua sapi perah betina yang masih memproduksi dan menghasilkan anak, baik dalam keadaan laktasi, bunting atau kering kandang di Provinsi Lampung. Data yang digunakan adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan mengamati ternak dan manajemen pemeliharaan sapi perah, serta melakukan wawancara peternak yang ada dilokasi penelitian. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari *recording* di peternakan tersebut.

2. Besaran sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi perah betina produktif yang ada di Lampung. Sapi perah betina produktif adalah sapi perah betina yang masih memproduksi dan menghasilkan anak, baik dalam keadaan laktasi, bunting atau kering kandang. Jumlah ternak sapi perah di Provinsi Lampung dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah sapi perah di Provinsi Lampung

Lokasi <i>Farm</i>	Jumlah Ternak (ekor)
Bandar Lampung	16
Kota Metro	18
Tanggamus	17
Lampung Barat	28
Total	79

(Sumber : Data hasil survei lapangan, 2016)

3. Variabel yang digunakan

Variabel dependent (Y) yang digunakan adalah nilai *servive per conception* (S/C) pada sapi perah, sedangkan variabel independent adalah X1 Pendidikan IB, X2: lama menjadi inseminator, X3: tempat pelatihan, X4: jumlah aseptor, X5: jarak menuju aseptor, X6: asal straw, X7: lama thawing, X8: pendidikan Peternak, X9: alas an beternak, X10: lama beternak, X11: pernah mengikuti kursus, X12: pengetahuan beternak, X13: umur penyapihan pedet, X14: frekuensi pemberian hijauan, X15: jumlah hijauan, X16: frekuensi pemberian konsentrat, X17: jumlah konsentrat, X18: system pemberian air minum, X19: jumlah air minum, X20:

bentuk dinding kandang, X21: bahan lantai kandang, X22: bahan atap kandang, X23: luas kandang, X24: letak kandang dari rumah, X25: umur sapi, X26: skor kondisi tubuh, X27: umur pertama kali kawin, X28: lama laktasi, X29: lama waktu kosong, X30: periode laktasi, X31: produksi susu, X32: status reproduksi, X33: gangguan reproduksi.

4. Pelaksanaan penelitian

Langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah

1. melakukan survei pendataan ternak sapi perah yang digunakan sebagai bahan penelitian di Kabupaten Tanggamus, Kabupaten Lampung Barat, dan Kota Metro.
2. mengumpulkan data primer yang diperoleh dengan cara pengisian kuisisioner kepada peternak dan inseminator. Pengisian kuisisioner dilakukan dengan cara mewawancarai peternak mengenai keadaan sapi perah yang dipelihara antara lain: umur sapi, umur pertama kali dikawinkan, periode laktasi, produksi susu, lama waktu kosong, birahi pertama setelah beranak, skor kondisi tubuh, asal produksi semen, selang beranak, penyapihan pedet, lama masa laktasi, lama masa kering, dan gangguan reproduksi;
3. mengumpulkan data sekunder berupa *recording* sapi perah dari masing-masing inseminator;
4. melakukan pengamatan mengenai manajemen pemeliharaan yang dilakukan oleh peternak terhadap sapi perah betina yang ada di lokasi penelitian antara lain penggunaan jenis hijauan, jumlah pemberian hijauan, pemberian konsentrat, pemberian air minum, letak kandang dari rumah peternak, bentuk dinding kandang, bahan lantai kandang, dan ukuran kandang;

5. *Service per conception* adalah banyaknya perkawinan atau inseminasi buatan yang dilakukan hingga ternak menjadi bunting yang di tentukan dengan cara $S/C = \text{jumlah inseminasi} / \text{Jumlah sapi betina yang bunting}$.

5. Analisis data

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi berganda. Sebelum dilakukan analisis data, dilakukan pengkodean terhadap data perawat ternak dan ternak untuk memudahkan diolah dalam program SPSS (*statistic packet for social science*) (Sarwono, 2006). Variabel dengan nilai P terbesar dikeluarkan dari penyusunan model kemudian dilakukan analisis kembali sampai didapatkan model nilai $P < 0,10$.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada sapi perah peternakan rakyat di Provinsi Lampung maka dapat disimpulkan:

1. *service per conception* (S/C) pada sapi perah di Provinsi Lampung adalah 2.09 ± 1.28 .
2. faktor-faktor yang memengaruhi nilai S/C pada tingkat peternak adalah pernah mengikuti kursus yang berasosiasi negatif dengan besar faktor 5.891, pengetahuan beternak yang berasosiasi positif dengan besar faktor 5.517, jumlah pemberian konsentrat yang berasosiasi positif dengan besar faktor 0.193, dan sistem pemberian air minum yang berasosiasi negatif dengan besar faktor 1.471. Faktor yang mempengaruhi nilai S/C pada tingkat ternak adalah lama laktasi yang berasosiasi negatif dengan besar faktor 0.065 dan gangguan reproduksi yang berasosiasi positif dengan besar faktor 2.814.

B. SARAN

Dari hasil penelitian, penulis menyarankan kepada peternak yang memelihara sapi perah agar menambah pengetahuan beternak. Mengikuti kursus tentang pemeliharaan sapi perah sehingga efisiensi reproduksi yang diperoleh dapat ideal agar peternak dapat mengembangkan peternakan sapi perah dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriyani, Y., H. Suhartini, Aunorohman, Prayitno dan A. Priyono. 1980. Pengantar Ilmu Peternakan. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto
- Akoso, B. T. 1996. Kesehatan Sapi. Kanisius, Yogyakarta
- Aksi Agraris Kanisius. 1995. Petunjuk Praktis Beternak Sapi Perah. Kanisius. Yogyakarta
- Anggraini, A. 2008. Indeks Reproduksi Sebagai Faktor Penentu Efisiensi Reproduksi Sapi Perah: Fokus kajian pada sapi perah *Bos taurus*. Pro. Semiloka Nasional: Prospek Industri Sapi Perah Menuju Perdagangan Bebas 2020. Jakarta, 21 April 2008. Kerjasama Puslitbang Peternakan dan STEKPI
- Anonim. 2010. Seri Budi Daya Sapi Perah. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- _____. 2011. Beternak sapi perah. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Arbel, G., D. Chalid., dan M.E. Ensminger, 2001. Karakteristik Sapi Perah Fries Holland. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Badan Pusat Statistik. 2014. Jumlah Populasi Ternak. <http://bps.go.id/> diakses 14 Januari 2016
- Blakely, J. dan D. H. Bade. 1994. Ilmu Peternakan. Edisi keempat. Terjemahan : B. Srogandono. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Lampung. 2015. Data Populasi Ternak Sapi di Lampung. Bandar Lampung
- Djojosedarmo, S. 1983. Kegagalan Reproduksi dan Masalah-masalahnya pada Sapi . Ceramah Ilmiah Pengelolaan Tatalaksana Makanan dan Kesehatan Sapi Perah. PDHI Cabang Jawa Barat II

- Dwiyanto, K. 2012. Optimalisasi Teknologi Inseminasi Buatan untuk Mendukung Usaha Agribisnis Sapi Perah dan Sapi Potong. Bunga Rampai. Puslitbangnak. (unpublished)
- Firman, A, 2010. Agribisnis Sapi Perah. Widya Padjadjaran. Bandung
- Fitrianti, A. T. 2003. Penampilan Reproduksi Sapi Perah di Peternakan Sapi Perah Rakyat Wilayah Kerja KUD Mojosoongo Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Hakim, R. 1989. Calving Interval pada Sapi Perah asal Amerika dan New Zealand Dropped Tahun 1987/1988 pada Beberapa KUD di Jawa Timur. Makalah Lokakarya Koperasi Persusuan I, Batu. Malang
- Hanafi EM, W.M. Ahmed, El. S.I. Moez, H.H.E. Khadrawy dan A.R. Hamed. 2008. Effect of Clinical Endometritis on Ovarian Activity and Oxidative Stress Status in Egyptian Buffalo-Cows. *American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci.*, 4 (5): 530-536, 2008 ISSN 1818-6769 © IDOSI Publications, 2008
- Hardjopranjoto, S. 1995. Ilmu Kemajiran pada Ternak. Airlangga University Press. Surabaya
- Hardjosubroto, W. 2004. Alternatif kebijakan pengelolaan berkelanjutan sumberdaya genetik sapi potong lokal dalam sistem perbibitan ternak nasional. *Wartazoa* 14 (3): 93-97
- Hartatik, T., D. A., Mahardika, T. S. M., Widi dan E., Baliarti. 2009. Karakteristik dan kinerja induk sapi Silangan Limousin-Madura dan Madura di Kabupaten Sumenep dan Pamekasan. *Buletin Peternakan*. 33(3): 143--147
- Jainudeen, M.R. and Hafez, E.S.E., 2000. Cattle and Buffalo. In : B.Hafez. E.S.E. Hafez. *Reproduction in Farm Animals*. 7th ed. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia, Baltimore, New York, London, Buenos Aires, Hongkong, Sydney, Tokyo
- Ihsan, M. 2000. Evaluasi Inseminasi Buatan pada Sapi Perah di Kabupaten Malang
- Ismail. Risna. 2011. Manajemen Pemberian Pakan Sapi Perah Dara. <http://rismanismail2.wordpress.com/2011/10/16/manajemen-pemberian-pakan-sapi-perah-sapi-dara/>. Di akses pada tanggal 16 Januari 2016

- Kurniadi, R. 2009. Faktor-faktor yang Memengaruhi Servis per Conception pada Sapi Perah Laktasi di Koperasi Peternakan Bandung Selatan Pengalengan Bandung Jawa Barat. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Makin, M. 1990. Studi Sifat-Sifat Pertumbuhan Reproduksi dan Produksi Susu Sapi Sahiwal Cross (Sahiwal x Fries Holland) di Jawa Barat. Disertasi Fakultas Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Manan D. 2001. Ilmu Kebidanan Pada Ternak. Departemen Pendidikan Nasional, Banda Aceh
- Oktaviani, T. T. 2010. Kinerja Reproduksi Sapi Perah Peranakan Friesian Holstein (PFH) Di Kecamatan Musuk Boyolali. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Partodihardjo, S. 1987. Ilmu Produksi Hewan. Produksi Mutiara, Jakarta
- Pulungan, I. dan R. Pambudy. 1993. Peraturan dan Undang- Undang Peternakan. Produksi Media Informasi: Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Royal, M. D., A. O. Darwash, A. P. F. Flint, R. Webb, J. A. Woolliams, and G. E. Lamming. 2000. Declining fertility in dairy cattle :changes in traditional and endocrine parameters of fertility. *Journal Animal Science*. 92 (8) : 236--240
- Rusadi, R. P. 2014. Service Per Conception pada Sapi Perah Laktasi di Balai Besar Pembibitan Ternak Unggu dan Hijauan Pakan Ternak (BBPTU-HPT) Baturaden Purwokerto Jawa Tengah. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Saka, I.K. 1990. Pemberian pakan dan pemeliharaan ternak kerja. Makalah dalam Pertemuan Aplikasi Paket Teknologi Sapi Potong. BIP Bali, Denpasar 10 - 13 Desember 1990
- Santosa, U. 2009. Tata Laksana Pemeliharaan Ternak Sapi. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sari, T. 2010. Service Per Conception Pada Sapi Perah Laktasi Di Koperasi Peternakan Sapi Bandung Utara Jawa Barat. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung

- Sarwono, J. 2006. Analisis Data Penelitian Menggunakan SPSS. Penerbit Andi. Yogyakarta
- Setyawan, H., S. I. Santoso dan Mukson. 2005. Analisa finansial usaha peternakan sapi perah pada tingkat perusahaan peternakan. *J. Animal Production* 7(1) : 40 --45
- Siregar, S. 1995. Jenis dan Teknik Pemeliharaan. Penebar Swadaya. Jakarta
- _____. 2003. Peluang dan Tantangan Peningkatan Produksi Susu Nisonal *Wartazoa*, 2 :48-55
- Slama, H., M.E. Wells, G.D.Adams and R.D. Morrison. 1976. Factors effecting calving interval in dairy herds. *J. Dairy Sci.* 59(7): 1334—1337
- Sudono, A., R. F. Rosdiana dan B. S. Setiawan. 2003. Beternak Sapi Parah Secara Intensif. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Sugeng, Y. B. 1992. Sapi Potong. Penebar Swadaya. Jakarta
- Susilawati, T. 2005. Tingkat Keberhasilan Kebuntingan dan Ketepatan Jenis Kelamin Hasil Inseminasi Buatan Menggunakan Semen Beku Sexing pada Sapi Peranakan Ongole. Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya. Malang
- _____. 2011. Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan dengan Kualitas dan Deposisi Semen yang Berbeda Pada Sapi Peranakan Ongole. *J.Ternak Tropika*, 12 (2): 15--24
- Sutan, S. M. 2008. Memperpendek Jarak Beranak untuk Meningkatkan Populasi pada Sapi Potong. Pidato Pengukuhan sebagai Guru Besar Tetap dalam Bidang Ilmu Reproduksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Padang
- Syarief, M. Z. dan C. D. A. Sumoprastowo. 1985. Ternak Perah. CV. Yasaguna. Jakarta
- Tawaf R. 2009. Sapi Perah Fries Holland.
<http://disnaksinjai.blogspot.com/2011/09/sapi-perah-fries-holland.html>.
Diakses pada 10 Januari 2016

- Taufik and Suriyasataphor. 2008. Survival analysis of the effect of season at calving, lactation number and breeding on days open in dairy cattle. *JITV* 13 (3): 214-220
- Toelihere M.R.. 1985. Ilmu Kebidanan Pada Ternak dan Kerbau. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- _____. 1993. Inseminasi Buatan pada Ternak. Angkasa. Bandung
- Warwick, E.J. And J.E. Legates. 1979. *Breeding and Improvement of Farm Animals*. (7 Ed.).Mc Graw-Hill Book Co, New York
- Wijono, D.B. dan Umiyasih (1997). Efek Kondisi badan terhadap aktivitas reproduksi sapi madura betina. Pros. Seminar Nasional Sain dan Teknologi Peternakan. BPT Ciawi. Bogor
- Williamson, G. dan W. J. A. Payne. 1993. *Pengantar Peternakan Di Daerah Tropis*. Diterjemahkan oleh B. Srigandono. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta