

# SKRIPSI

**STATUS KONDISI PRESTASI PROGRAM INSEMINASI  
BUATAN PADA SAPI PERAH HASIL INSEMINASI  
BUATAN DI DATARAN TINGGI DAN DATARAN  
RENDAH DI WILAYAH KERJA KUTT  
SUKA MAKMUR GRATI**



Oleh :

**WULAN TRI ANGGARSARI**

**NIM 061111235**

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2015**

**STATUS KONDISI PRESTASI PROGRAM INSEMINASI  
BUATAN PADA SAPI PERAH HASIL INSEMINASI BUATAN  
DI DATARAN TINGGI DAN DATARAN RENDAH DI  
WILAYAH KERJA KUTT SUKA MAKMUR GRATI**

**Skripsi**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran Hewan  
pada  
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga**


**Oleh :**

**WULAN TRI ANGGARSARI**

**061111235**

**Menyetujui**

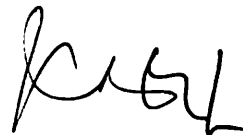
**Komisi pembimbing**



**(Dr. Hardijanto, drh., M.S.)**

**NIP. 19520519 197803 1 002**

**PembimbingUtama**



**(Dr. Kusnoto, drh., M.Si.)**

**NIP. 19631003 199702 1 001**

**Pembimbing Serta**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi berjudul :

**Status Kondisi Prestasi Program Inseminasi Buatan Pada Sapi Perah Hasil  
Inseminasi Buatan Di Dataran Tinggi Dan Dataran Rendah Di Wilayah  
Kerja KUTT Suka Makmur Grati**

Tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surabaya, 17 Maret 2015



Wulan Iri Anggarsari  
NIM. 061111235

**Telah dinilai pada Seminar Hasil Penelitian**

**Tanggal : 9 Maret 2015**

**KOMISI PENILAI SEMINAR HASIL PENELITIAN**

**Ketua** : Abdul Samik, drh., M.Si.,  
**Sekretaris** : Prof. Dr. Pudji Srianto, drh., M.Kes.,  
**Anggota** : Indah Norma Triana, drh., M.Si.,  
**Pembimbing I** : Dr. Hardijanto, drh., M.S.  
**Pembimbing II** : Dr. Kusnoto, drh., M.Si.

Telah diuji pada

Tanggal : 13 Maret 2015

**KOMISI PENGUJI SKRIPSI**

**Ketua : Abdul Samik, drh., M.Si.,**

**Anggota : Prof. Dr. Pudji Sianto, drh., M.Kes.,**

**Indah Norma Triana, drh., M.Si.,**

**Dr. Hardijanto, drh., M.S.**

**Dr. Kusnoto, drh., M.Si.**

**Surabaya, 13 Maret 2015**

**Fakultas Kedokteran Hewan**

**Universitas Airlangga**

**Dekan,**

**Prof. Hj. Romziah Sidik, Ph.D., drh.**

**NIP. 19531216 197806 2 001**

**Status Condition Artificial Insemination Program Achievement in Dairy Cattle  
Results of Artificial Insemination in The Highlands and Lowlands in The  
Work Area of KUTT Suka Makmur Grati**

Wulan Tri Anggarsari

**ABSTRACT**

This aims study to determine how large numbers service per conception (s/c), conception rate (CR), calving rate (CvR), days open (DO), calving interval (CI) and the fertility status (FS) in the state of achievement program of artificial insemination in dairy cattle artificial insemination results in the highlands and lowlands in the working area KUTT Suka Makmur Grati. the experiment began in September and December 2014. the material used in this research is secondary data recording 100 female dairy cows in upland areas and 100 female dairy cattle in the lowlands in the working area of KUTT Suka Makmur Grati. the method used in this research is the collection of secondary data in the form of data of birth, marriage of data and the data of pregnancy. while the primary data is taken from the feed and the disease had attacked. data were presented in a descriptive analysis. the results based on descriptive analysis obtained S/C, CR, CvR, DO, CI, and FS respectively by 1,93, 31%, 23%, 107.56 days, 436.89 days and 33,50 for dairy cows the plateau and 2,16, 26%, 23%, 105.23 days, 455.49 days, and 31,80 for dairy cows in the lowlands. it is recommended to farmers and inseminator to have to have a record of every livestock reproductive cycle. the importance of knowledge about reproductive cycle for the farmer can keep livestock reproductive success.

**Key words** : service per conception (S/C), conception rate (CR), calving rate (CvR), days open (DO), calving interval (CI), fertility status (FS).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat, karunia, serta anugerah yang begitu Maha Agung sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul ***“Status Kondisi Prestasi Program Inseminasi Buatan Pada Sapi Perah Hasil Inseminasi Buatan Di Dataran Tinggi Dan Dataran Rendah Di Wilayah Kerja KUTT Suka Makmur Grati”***.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini, antara lain :

Ibu Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Prof. Hj. Romziah Sidik, drh., Ph.D., atas kesempatan yang diberikan kepada penulis selama belajar di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Bapak Dr. Hardijanto, drh., M.S. selaku pembimbing utama dan Bapak Dr. Kusnoto, drh., M.Si. selaku pembimbing kedua atas kasih sayang, saran, kritik serta kesabaran dalam membimbing penulis dari persiapan sampai akhir penelitian sehingga tujuan agar skripsi ini terus bermanfaat dapat tercapai dengan baik.

Bapak Abdul Samik, drh., M.Si., selaku ketua komisi penguji sekaligus pembimbing lapangan, Bapak Prof. Dr. Pudji Srianto, drh., M.Kes., serta Ibu Indah Norma Triana, drh., M.Si., selaku anggota penguji atas kesabaran, bimbingan, kritik, serta saran yang sangat bermanfaat dan banyak membantu penulis untuk menyempurnakan skripsi ini.

Bapak Dr. Dady Soegianto Nazar, drh., M.Sc. selaku dosen wali yang selama ini banyak memberikan bimbingan dan dukungan untuk terus dapat berprestasi dan bermanfaat baik dalam prestasi akademik, non akademik.

Seluruh bapak dan ibu dosen pengajar atas keikhlasannya memberikan wawasan keilmuan selama penulis mengikuti pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Bapak dan Ibu staff kependidikan, Bagian Kemahasiswaan, Bagian Akademik, Bagian Keuangan, Bagian Tata Usaha dan Bagian Sistem Informasi yang telah banyak membantu selama penulis belajar di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Koperasi Unit Tani Ternak Suka Makmur Grati Kabupaten Pasuruan, yang telah memberikan izin dan bantuannya selama penulis melakukan penelitian.

Ayahanda, H. Imam Bambang dan Ibunda, Hj. Suwitning yang telah memberikan kasih sayang bagi penulis dari kecil sampai saat ini yang tak terhingga dan senantiasa memberikan motivasi bagi penulis untuk terus bisa bermanfaat bagi sesama.

Teman-teman ANDALAS 2011, Riza, Ninik, Umam, Tomo, Taufik, Ferly, Tya, Sindhu, Fiki terima kasih telah meluangkan waktu bermain bersama, kalian bukan hanya sebatas teman, melainkan sebuah keluarga. Teman-teman kos di kandang babi Eli, Shintia, Debby terima kasih atas kebersamaanya. Untuk Dandy Narindra yang selalu setia menemani malam-malam insomnia penulis, dimana bertemu dengannya merupakan sebuah hadiah. Kepada Mas Nowo, Mbak Sessa dan Mas Dicky terima kasih untuk bimbingan serta semua motivasinya.

Semua pihak yang tidak disebutkan tetapi sangat membantu dalam proses pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis juga menyadari bahwa masih terdapat kesalahan dan kekurangan pada skripsi ini, untuk itu mohon kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan semua pihak yang membutuhkan demi kemajuan dan perkembangan ilmu pengetahuan di bidang kedokteran hewan.

Surabaya, 17 Maret 2015

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN IDENTITAS .....	iv
ABSTRACT .....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG .....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Landasan Teori .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Hipotesis Penelitian .....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	6
2.2 Sapi Perah .....	8
2.2.1 Klasifikasi Sapi Perah .....	9
2.2.2 Sapi Perah <i>Friesian Holstein</i> .....	9
2.2.3 Sapi Peranakan <i>Friesian Holstein</i> .....	10
2.2.4 Sapi Perah Lokal dan Sapi Grati .....	10
2.3 Sistem Reproduksi Pada Sapi Perah .....	11
2.4 Inseminasi Buatan Pada Sapi Perah .....	12
2.5 Parameter Keberhasilan Inseminasi Buatan .....	14
2.5.1 <i>Service Per Conception</i> .....	14
2.5.2 <i>Conception Rate</i> .....	15

2.5.3 <i>Calving Rate</i> .....	16
2.5.4 <i>Days Open</i> .....	16
2.5.5 <i>Calving Interval</i> .....	17
2.6 Fertilitas .....	18
2.6.1 <i>Fertility Status</i> .....	18
2.6.2 Faktor Yang Mempengaruhi Fertilitas.....	18
BAB 3 MATERI DAN METODE.....	21
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	21
3.2 Variabel Penelitian .....	21
3.3 Definisi Operasional Variabel.....	21
3.4 Materi Penelitian .....	22
3.5 Metode Penelitian .....	22
3.6 Analisis Data .....	23
3.7 Kerangka Operasional Penelitian.....	25
BAB 4 HASIL PENELITIAN .....	26
4.1 <i>Service Per Conception</i> Sapi Perah FH di Dataran Tinggi dan Dataran Rendah .....	26
4.2 <i>Conception Rate</i> Sapi Perah FH di Dataran Tinggi dan Dataran Rendah .....	27
4.3 <i>Calving Rate</i> Sapi Perah FH di Dataran Tinggi dan Dataran Rendah .....	27
4.4 <i>Days Open</i> Sapi Perah FH di Dataran Tinggi dan Dataran Rendah .....	27
4.5 <i>Calving Interval</i> Sapi Perah FH di Dataran Tinggi dan Dataran Rendah.....	27
4.6 <i>Fertility Status</i> Sapi Perah FH di Dataran Tinggi dan Dataran Rendah.....	28
4.7 Uji – T Pada Komponen S/C, DO dan CI Sapi Perah FH di Dataran Tinggi dan Dataran Rendah.....	28
BAB 5 PEMBAHASAN .....	30
5.1 <i>Service Per Conception</i> Sapi Perah FH di Dataran Tinggi dan Dataran Rendah .....	30
5.2 <i>Conception Rate</i> Sapi Perah FH di Dataran Tinggi dan Dataran Rendah .....	31
5.3 <i>Calving Rate</i> Sapi Perah FH di Dataran Tinggi dan Dataran Rendah .....	33

5.4 <i>Days Open</i> Sapi Perah FH di Dataran Tinggi dan Dataran Rendah .....	34
5.5 <i>Calving Interval</i> Sapi Perah FH di Dataran Tinggi dan Dataran Rendah.....	35
5.6 <i>Fertility Status</i> Sapi Perah FH di Dataran Tinggi dan Dataran Rendah.....	37
<b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>38</b>
6.1 Kesimpulan .....	38
6.2 Saran .....	38
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>39</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>45</b>

**DAFTAR TABEL**

<b>Tabel</b>		<b>Halaman</b>
4.1	Hasil Penelitian Variabel Pendukung Efisiensi Reproduksi Sapi Perah FH di KUTT Suka Makmur Grati yang Meliputi Dataran Tinggi dan Dataran Rendah.....	26
4.2	Penilaian Menggunakan Uji-T Pada Variabel S/C, DO dan CI Pada Sapi Perah FH Di Dataran Tinggi Dan Di Dataran Rendah .....	29

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Peta Wilayah Kabupaten Pasuruan .....	7
2.2 Sapi Perah <i>Friesian Holstein</i> (FH) .....	10
2.3 Teknik Inseminasi Buatan, Senger (2003) .....	13
3.1 Diagram Alir Prosedur Pengolahan Data .....	25

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Form Data Pemeriksaan Kebuntingan Pada Sapi Perah FH Hasil IB Di Kec. Lumbang Yang Mewakili Daerah Dataran Tinggi .....	45
2. Form Data Pemeriksaan Kebuntingan Pada Sapi Perah FH Hasil IB Di Kec. Lekok Yang Mewakili Daerah Dataran Rendah .....	47
3. Data DO, S/C, CI Pada Sapi Perah FH Hasil IB Di Kec. Lumbang Yang Mewakili Daerah Dataran Tinggi .....	49
4. Data DO, S/C, CI Pada Sapi Perah FH Hasil IB Di Kec. Lekok Yang Mewakili Daerah Dataran Rendah .....	52
5. Perhitungan Nilai S/C, CR, CvR, dan FS Pada Sapi Perah FH Hasil IB Di Kec. Lumbang Yang Mewakili Daerah Dataran Tinggi .....	55
6. Perhitungan Nilai S/C, CR, CvR, dan FS Pada Sapi Perah FH Hasil IB Di Kec. Lekok Yang Mewakili Daerah Dataran Rendah .....	56
7. Hasil Analisis Statistik Uji-T pada komponen S/C, DO, dan CI pada Sapi Perah FH Hasil IB di Kec. Lumbang yang Mewakili Daerah Dataran Tinggi dan Kec. Lekok yang Mewakili Daerah Dataran Rendah .....	57
8. Dokumentasi Penelitian .....	59

## SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG

BVD	= Bovine Viral Diarrehea
CI	= <i>Calving Interval</i>
CLP	= Corpus Luteum Persisten
CR	= <i>Conception Rate</i>
CvR	= <i>Calving Rate</i>
DO	= <i>Days open</i>
Disnak	= Dinas Peternakan
FH	= <i>Friesian Holstein</i>
FS	= <i>Fertility Status</i>
FSH	= <i>Folicle Stimulating Hormone</i>
GKSI	= Gabungan Koperasi Susu Indonesia
GnRH	= <i>Gonaotropin Releasing hormone</i>
hCG	= <i>human Chorionic Gonadotropin</i>
IB	= Inseminasi Buatan
Jatim	= Jawa Timur
Kg	= Kilo gram
Km <sup>2</sup>	= Kilo meter persegi
KUTT	= Koperasi Unit Tani Ternak
LH	= <i>Luteinzing Hormone</i>
LTH	= <i>Luteotrophic Hormone</i>
Mdpl	= Meter di atas permukaan laut
PFH	= Peranakan <i>Friesian Holstein</i>
PMSG	= Pregnant Mare Serum Gonadotropin
SM	= Sebelum Masehi
S/C	= <i>Service per Conception</i>
°	= Derajat
°C	= Derajat Celcius
%	= Persen
±	= Kurang lebih
>	= Lebih dari
<	= Kurang dari

# BAB 1

# PENDAHULUAN



## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sapi perah memiliki peran penting dalam bidang peternakan di Indonesia. Selain menghasilkan susu sebagai produk utama, sapi perah juga menghasilkan daging, pupuk, dan kulit yang bermanfaat. Namun produksi susu di Indonesia masih belum optimal dalam memenuhi kebutuhan nasional. Produktivitas ternak pada dasarnya tidak dapat dipisahkan dengan proses reproduksi, karena reproduksi sangat menentukan keuntungan yang akan diperoleh usaha peternakan sapi perah. Pengembangan usaha peternakan sapi perah di Indonesia sampai saat ini masih menghadapi masalah besar yaitu rendahnya produktivitas. Rendahnya produktivitas antara lain disebabkan rendahnya mutu genetik, rendahnya efisiensi reproduksi, penggunaan pakan yang tidak efisien serta masih mewabahnya beberapa penyakit ternak berbahaya (Hadi dan Ilham, 2002).

Kabupaten Pasuruan dipilih sebagai lokasi penelitian karena Kabupaten Pasuruan merupakan salah satu daerah kantong usaha peternakan sapi perah dengan populasi sapi perah yang tinggi. Memiliki luas wilayah 1.474 Km<sup>2</sup> (3,13% dari luas Propinsi Jawa Timur) dan ketinggian daerah bervariasi mulai dari 2 sampai dengan 3000 mdpl. Pada tahun 2012 populasi sapi perah di Kabupaten Pasuruan mencapai 101.054 ekor, namun pada tahun 2013 mengalami penurunan populasi yang tinggi hingga menjadi 78.519 ekor (Disnak Jatim, 2014).

Penurunan populasi bisa disebabkan karena beberapa faktor antara lain pakan, iklim, ketinggian tempat, bobot badan, penyakit, kebuntingan dan jarak

beranak (Epaphras, *et al.*, 2002). Faktor peternak dan faktor inseminator juga berpengaruh. Hampir sebagian besar dari peternak dan inseminator di Indonesia belum menganggap penting pencatatan, walaupun sudah menyadari pentingnya pencatatan ini namun dalam prakteknya di lapangan masih sedikit yang melakukan pencatatan. Hal inilah yang mengakibatkan sulitnya untuk mengetahui efisiensi reproduksi pada ternak sapi perah akibat banyak parameter dari efisiensi reproduksi yang tidak dapat diukur seperti *service per conception*, *conception rate*, *calving rate*, *days open*, *calving interval* juga pakan dan penyakit yang menyerang (Atabany, dkk., 2011).

Salah satu koperasi yang bergerak dibidang sapi perah di Kabupaten Pasuruan adalah Koperasi Usaha Tani Ternak (KUTT) Suka Makmur Grati. Penelitian dilakukan di wilayah kerja KUTT Suka Makmur Grati yang meliputi daerah dataran tinggi dan dataran rendah. Daerah yang mewakili dataran tinggi adalah Kecamatan Lumbang dan yang mewakili dataran rendah adalah kecamatan Lekok. Kebanyakan peternak sapi perah di daerah ini mengawinkan sapihnya dengan cara Inseminasi Buatan (IB). Inseminasi Buatan merupakan salah satu bentuk program yang dilakukan dalam rangka peningkatan produksi sapi perah di kecamatan Grati. Sampai saat ini belum ada evaluasi tentang status prestasi sapi perah hasil Inseminasi Buatan di wilayah tersebut.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perlu dilakukan penelitian efisiensi reproduksi sapi perah FH (*Friesian Holstein*) di wilayah kerja KUTT Suka Makmur Grati yang meliputi daerah dataran tinggi dan dataran rendah

karena di KUTT Suka Makmur Grati kurang memiliki data tentang efisiensi reproduksi para peternak yang berada di daerah dataran tinggi dan dataran rendah.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut : Apakah ada perbedaan angka S/C, CR, CvR, DO, CI dan FS yang diperoleh pada Status kondisi prestasi program inseminasi buatan pada sapi perah hasil inseminasi buatan di dataran tinggi dan dataran rendah di wilayah kerja KUTT Suka Makmur Grati ?

## 1.3 Landasan Teori

Inseminasi Buatan dalam hal ini adalah salah satu upaya untuk mempertemukan sel spermatozoa dan sel telur yang sangat memungkinkan terjadinya fertilisasi dan kebuntingan pada sapi betina. Penilaian keberhasilan pelaksanaan program IB adalah pengukuran terhadap besarnya nilai efisiensi reproduksi yang dicapai. Keberhasilan status reproduksi ternak (sapi betina) yang dilihat dari komponen S/C, CR, CvR, DO, CI dan FS memiliki arti yang penting dalam menentukan produksi dan reproduksi ternak itu sendiri (Hardijanto dkk., 2015).

*Service per conception* merupakan jumlah perkawinan untuk menghasilkan kebuntingan dengan kisaran normal 1,6 – 2,0 (Hafez, 2000). Izquierdo *et al.* (2008) menyatakan bahwa *days open* atau jarak waktu beranak sampai bunting kembali adalah 90 hari. Menurut Hafez (2000) *conception rate*

yang merupakan angka kebuntingan hewan betina yang di inseminasi buatan dikali 100% dan *calving rate* merupakan jumlah persentase pedet yang lahir dari hasil inseminasi dan nilai normalnya mencapai 55-65. *Calving interval* atau jangka waktu antara satu kelahiran dengan kelahiran berikutnya menurut Morison *et al.* (2008) normalnya adalah 12 bulan dan *fertility status*(FS) atau nilai fertilitas dihitung berdasarkan komponen S/C, CR, DO dan didapatkan nilai normal adalah 60. CR berbanding lurus dengan CvR dan FS, artinya apabila CR tinggi maka CvR juga tinggi. CR yang tinggi menyebabkan FS tinggi. CR berbanding terbalik dengan S/C, DO, dan CI, artinya apabila CR tinggi maka S/C rendah. CR yang tinggi menyebabkan DO dan CI pendek. DO dan CI yang pendek akan menghasilkan FS yang baik.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa besar angka S/C, CR, CvR, DO, CI dan FS pada Status kondisi prestasi program inseminasi buatan pada sapi perah hasil inseminasi buatan di dataran tinggi dan dataran rendah di wilayah kerja KUTT Suka Makmur Grati.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

- 1) Mendapatkan informasi tentang tingkat keberhasilan kegiatan IB terhadap sapi perah FH yang ditinjau dari angka S/C, CR, CvR, DO, CI dan FS pada daerah dataran tinggi dan dataran rendah di wilayah kerja KUTT Suka Makmur Grati.

- 2) Sebagai bahan pertimbangan dalam perencanaan pengembangan sapi perah sesuai dengan wilayah penyebarannya dengan memperhatikan perbedaan kondisi daerah dataran tinggi dan dataran rendah dalam kaitannya dengan kesuburan tanah dan ternak serta langkah-langkah kebijakan yang harus ditempuh oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Pasuruan.
- 3) Menjadikan dasar kepada GKSI (Gabungan Koperasi Susu Indonesia) tentang performa sapi perah di KUTT Suka Makmur Grati.

## **1.6 Hipotesis**

Tidak terdapat perbedaan pada Status kondisi prestasi program inseminasi buatan pada sapi perah hasil inseminasi buatan di dataran tinggi dan dataran rendah di wilayah kerja KUTT Suka Makmur Grati.

## BAB 2

# TINJAUAN PUSTAKA

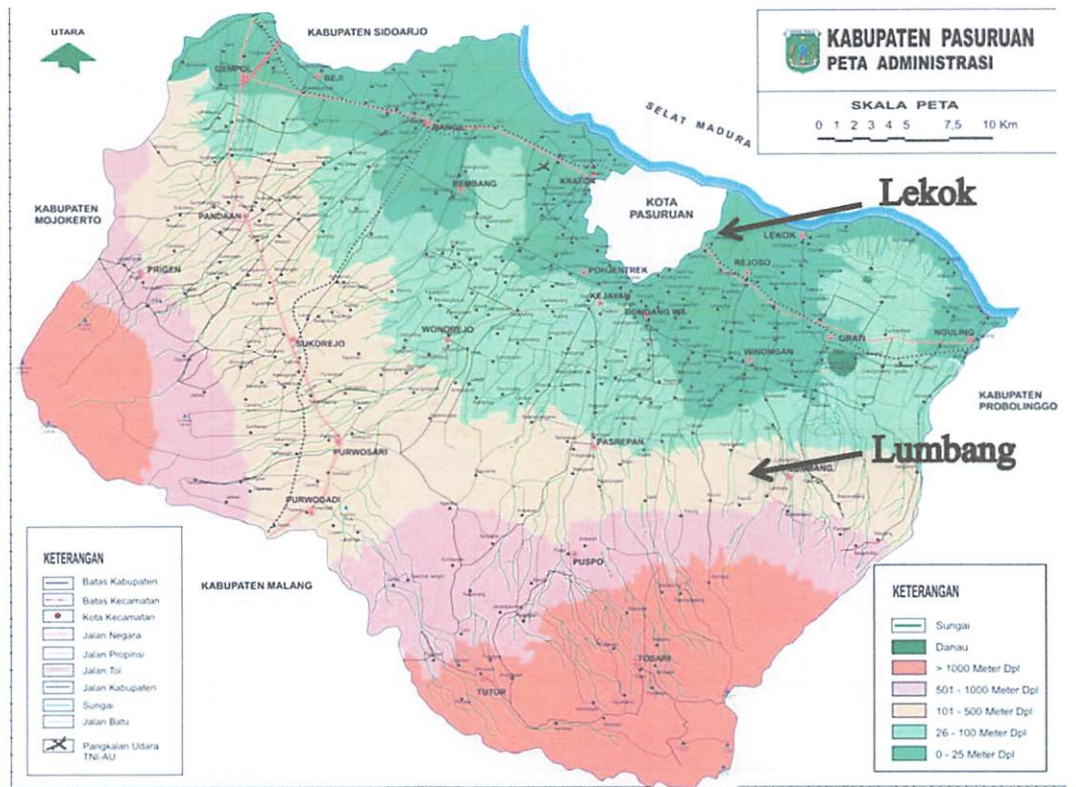
## **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Kabupaten Pasuruan merupakan salah satu wilayah dari Provinsi Jawa Timur yang terletak pada koordinat  $11,30^{\circ}$  –  $12,30^{\circ}$  Bujur Timur dan  $7,30^{\circ}$  –  $8,30^{\circ}$  Lintang Selatan dengan luas wilayah  $1.474 \text{ Km}^2$ , terdiri dari 24 kecamatan, 341 desa, dan 24 kelurahan. Kabupaten Pasuruan memiliki batas wilayah Utara adalah Kabupaten Sidoarjo dan Selat Madura, wilayah Selatan adalah Kabupaten Malang, wilayah Timur adalah Kabupaten Probolinggo dan wilayah Barat adalah Kabupaten Mojokerto (BPS Kabupaten Pasuruan, 2013).

Berdasarkan keadaan geologisnya Kabupaten Pasuruan terbagi menjadi 3 yaitu daerah dataran tinggi dengan ketinggian antara 180 sampai dengan 3000 mdpl, daerah dataran rendah dengan ketinggian antara 26 sampai dengan 100 mdpl dan daerah pantai dengan ketinggian 0 sampai dengan 25 mdpl yang meliputi Kecamatan Nguling, Rejoso, Kraton dan Bangil (lihat pada Gambar 2.1).

Daerah dataran rendah yang digunakan tempat penelitian adalah wilayah Kecamatan Lekok dan daerah dataran tinggi yang digunakan untuk tempat penelitian adalah Kecamatan Lumbang. Pembinaan yang dilakukan oleh KUTT Suka Makmur kebanyakan peternak di daerah Kecamatan Lekok dan Kecamatan Lumbang mengawinkan sapiunya dengan cara Inseminasi Buatan (IB). Inseminasi Buatan merupakan salah satu bentuk program yang dilakukan dalam rangka peningkatan produksi sapi perah.



Gambar 2.1 Peta wilayah Kabupaten Pasuruan. Sumber : <http://www.pasuruankab.go.id/>, di akses pada 20 April 2014

Peternak di kecamatan Lekok dan kecamatan Lumbang memelihara sapi perah sebagai tabungan, dengan model perkandangan terbuka yang berada di pekarangan belakang rumah. Peternak di daerah Lekok melakukan perawatan dengan cara seadanya. Perawatan pada ternak dilakukan hanya saat ternak menderita suatu penyakit, begitu juga dengan pembersihan kandang yang dilakukan seminggu 2 sampai 3 kali. Hal ini disebabkan karena di kecamatan Lekok bahan pakan dan air sangat kurang sehingga para peternak diharuskan untuk membelinya. Sebaliknya para peternak di kecamatan Lumbang rajin melakukan perawatan dan pembersihan kandang ternaknya yang biasanya dilakukan setiap hari.



Pakan diberikan pada pagi dan sore hari secara *adlibitum* sedangkan air minum diberikan menggunakan bak plastik yang diletakkan disebelah palungan. Sebagian besar pakan yang diberikan kepada ternak sapi perah adalah rumput ladang, jerami, konsentrat, damen dan ampas tahu. Peternak di kecamatan Lekok memberikan gamblong sebagai pakan tambahan, sedangkan di kecamatan Lumbang memberikan tepung jagung sebagai pakan tambahan untuk ternaknya. Pakan yang biasanya tersedia dipalungan adalah jerami atau rumput ladang.

Sebagian besar peternak di kecamatan Lekok dan kecamatan Lumbang memilih sapi hasil persilangan antara sapi perah betina dengan pejantan Limousin, dengan tujuan untuk mendapatkan pedet yang lebih besar dan meningkatkan pendapatan.

## 2.2 Sapi Perah

Sapi adalah hewan ternak terpenting sebagai sumber daging, susu, tenaga kerja, dan kebutuhan lainnya. Sapi menghasilkan sekitar 50% (45-55%) kebutuhan daging di dunia, 95% kebutuhan susu, dan 85% kebutuhan kulit. Sapi berasal dari famili Bovidae, seperti halnya bison, banteng, kerbau (*Bubalus*), kerbau Afrika (*Syncherus*), dan anoa (Firdaus, 2009).

Domestikasi sapi mulai dilakukan sekitar 400 tahun SM. Sapi diperkirakan berasal dari Asia Tengah, kemudian menyebar ke Eropa, Afrika dan seluruh wilayah Asia. Menjelang akhir abad ke-19, sapi Ongole dari India dimasukkan ke pulau Sumba dan sejak saat itu pulau tersebut dijadikan tempat pembiakan sapi Ongole murni (Firdaus, 2009).

### 2.2.1 Klasifikasi Sapi Perah

Menurut Firdaus (2009) sapi perah diklasifikasikan sebagai berikut :

- Kerajaan : Animalia
- Filum : Chordata
- Sub Filum : Vertebrata
- Kelas : Mamalia
- Ordo : Artiodactyla
- Sub Ordo : Ruminansia
- Famili : Bovidae
- Subfamili : Bovinae
- Genus : Bos
- Spesies : *Bos Taurus*

### 2.2.2 Sapi perah *Friesian Holstein*

Bangsa sapi perah *Friesian Holstein* (FH) berasal dari Belanda, ciri-ciri dari sapi perah FH adalah sebagai berikut : Warna belang hitam dan putih, pada kaki bagian bawah dan ekornya berwarna putih, tanduk pendek menghadap ke depan, kebanyakan pada dahi terdapat belang warna putih yang berbentuk segitiga, mempunyai sifat yang jinak, sehingga mudah dikuasai, tidak tahan panas, berat badan sapi jantan  $\pm 800$  kg, sedangkan betina  $\pm 600$  kg, produksi susu 4500-5500 liter/laktasi, dan tubuhnya tegap (lihat pada Gambar 2.2).



**Gambar 2.2** Sapi Perah *Friesian Holstein* (FH). Sumber : Dokumentasi Pribadi, di ambil pada tanggal 18 Mei 2014

### **2.2.3 Sapi Peranakan *Friesian Holstein***

Sapi Peranakan *Friesian Holstein* (PFH) merupakan sapi perah hasil keturunan dari induk FH baik yang dikawinkan secara alamiah maupun Inseminasi Buatan (IB) dengan FH murni. Keunggulan dari sapi PFH diantaranya lebih tahan panas daripada sapi FH dan mudah menyesuaikan pada iklim tropis dengan tidak mengurangi produksi susu maksimal. Oleh karena itu sapi PFH merupakan sapi yang paling cocok untuk dibudidayakan di Indonesia (Sudono, 2003).

### **2.2.4 Sapi Perah Lokal dan Sapi Grati**

Sapi Perah Lokal adalah sapi perah Peranakan FH (PFH) atau sapi perah lain yang tidak jelas asal-usulnya serta telah lama dipelihara oleh peternak. Selain sapi perah lokal, dikenal juga sapi Grati. Widodo (1979) menyebutkan sapi Grati adalah sapi perah lokal yang telah beradaptasi dan berkembang di wilayah dataran rendah yaitu Kecamatan Grati, Kabupaten Pasuruan dan sekitarnya. Sapi Grati

merupakan hasil-hasil persilangan antara sapi lokal (sapi Jawa, sapi Madura) dengan sapi-sapi *Ayrshire*, *Jersey* dan FH. Proses *crossbreeding* ini telah berjalan sejak tahun 1925 di daerah Pasuruan - Probolinggo yang merupakan daerah panas dan kering di Pulau Jawa. Warna kulit sapi Grati umumnya mirip warna sapi FH yaitu belang hitam putih, tetapi terkadang berwarna belang merah putih atau merah saja, dimana warna merah bersifat resesif. Sejak berkembangnya program IB dengan sapi FH, sapi Grati sulit ditemui (Widodo, 1979).

### 2.3 Sistem Reproduksi pada Sapi Perah

Sistem reproduksi merupakan rangkaian kejadian biologis kelamin pada makhluk hidup yang berlangsung sambung menyambung sehingga terlahir generasi baru dari makhluk hidup. Sistem reproduksi pada sapi perah pada dasarnya dipengaruhi oleh faktor lingkungan, genetik, fisiologik dan hormonal. Sistem reproduksi pada sapi perah atau kejadian biologis kelamin pada sapi perah meliputi pubertas, musim kelamin, siklus birahi, perkawinan, kebuntingan, kelahiran dan kejadian *post partum* (Stevenson, 2001).

Pubertas Dewasa kelamin adalah periode dalam kehidupan sapi dimana alat reproduksi mulai berfungsi. Pada umumnya semua hewan akan mencapai kedewasaan kelamin sebelum dewasa tumbuh. Perkembangan dan pendewasaan alat kelamin dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya adalah bangsa sapi dan manajemen pemberian pakan. Dalam kondisi pemberian pakan yang baik pubertas pada sapi betina dapat terjadi pada umur 5–15 bulan. Bobot badan yang ideal

untuk pubertas berkisar 227–272 kg pada umur rata– rata 15 bulan (Tjatur dkk., 2011).

Musim kelamin adalah suatu musim dalam satu tahun dimana sesuatu jenis hewan menampakkan aktivitas perkawinan (Ball dan Peters, 2004). Siklus berahi pada setiap hewan berbeda antara satu sama lain tergantung dari bangsa, umur, dan spesies. Siklus berahi pada sapi berkisar antara 18-22 hari (Partodiharjo, 1992). Interval antara timbulnya satu periode berahi ke permulaan periode berikutnya disebut sebagai suatu siklus berahi. Siklus berahi pada dasarnya dibagi menjadi 4 fase atau periode yaitu proestrus, estrus, metestrus, dan diestrus (Hafez, 2000). Lama berahi pada sapi sekitar 12-24 jam. Berahi pada sapi biasanya berlangsung selama 12-18 jam. Variasi terlihat antar individu selama siklus berahi, pada sapi-sapi di lingkungan panas mempunyai periode berahi yang lebih pendek yaitu sekitar 10-12 jam (Putro, 2008).

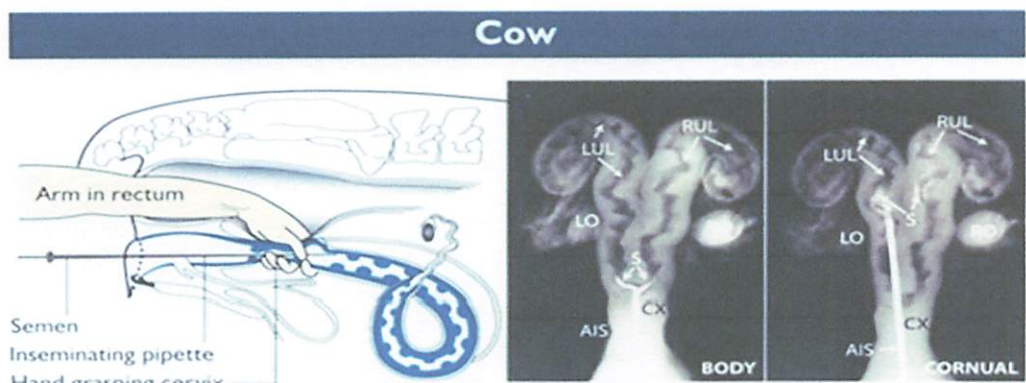
#### **2.4 Inseminasi Buatan pada Sapi Perah**

Inseminasi buatan adalah pemasukan atau penyampaian semen ke dalam saluran kelamin betina dengan menggunakan alat-alat buatan manusia, bukan secara alami. IB pertama kali diperkenalkan oleh seorang ahli fisiologis Italia yang bernama Lazzaro Spallanzani yang telah berhasil dilakukan pada anjing. Kemudian IB diperkenalkan di Indonesia oleh Prof. B. Seit pada tahun 1950-an (Hardijanto dkk., 2010).

Semua usaha untuk mensukseskan pelaksanaan IB dengan penampungan, perlakuan, dan pengolahan semen secara sempurna akan sia-sia apabila

pendeteksian dan pelaporan berahi tidak tepat serta kurangnya keterampilan inseminator (Hardijanto dkk., 2010). Partodihardjo (1987) menyatakan periode lamanya berahi perlu diketahui untuk melakukan IB. Lamanya berahi berkisar antara 12-26 jam dengan rata-rata 15-18 jam.

Pelaksanaan IB harus mempertimbangkan waktu kapasitas spermatozoa yang merupakan suatu proses fisiologis yang dialami oleh spermatozoa didalam saluran organ kelamin betina guna memperoleh kesanggupan membuahi ovum. Waktu IB dianjurkan tidak boleh kurang dari 4 jam sebelum ovulasi atau tidak boleh melebihi 6 jam sesudah akhir berahi. Waktu optimum untuk melakukan IB harus diperhitungkan dengan waktu kapasitas yang lamanya sekitar 2-6 jam. Sapi perah betina yang terlihat berahinya pada pagi hari, harus dilakukan IB pada hari itu juga, sedangkan kalau terlihat sore hari, harus dilakukan IB pada pagi hari esoknya (Hardijanto dkk., 2010).



**Gambar 2.3** Teknik inseminasi buatan, Senger (2003).

Keterangan : Palpasi rektal sapi betina(a) ; Pengejeksian yang dilakukan di serviks(b) ; Pengejeksian yang dilakukan di cornua(c) ; Uterus kanan(Rul) ; Ovarium kanan(Ro) ; Spermatozoa(S) ; Insemination gun(AIS) ; Serviks(CX).

Faktor lain yang dapat mempengaruhi keberhasilan IB diantaranya adalah pengetahuan dan pelaporan peternak tentang berahi ternak, keterampilan inseminator, kualitas semen beku, ketepatan waktu pelaksanaannya, serta kesehatan alat reproduksi hewan betina (Dinas Peternakan Jawa Timur, 2002). Selain itu untuk menunjang keberhasilan program IB harus pula disertai pencegahan dan pemberantasan kemajiran, bimbingan dan penyuluhan terpadu kepada petani peternak serta perbaiki harga dan kemudahan pemasaran yang menguntungkan dibidang usaha peternakan terkait (Hardijanto dkk., 2010).

## **2.5 Parameter Keberhasilan Inseminasi Buatan**

### **2.5.1 *Service Per Conception***

*Service per conception* (S/C) adalah angka yang menunjukkan jumlah inseminasi untuk menghasilkan kebuntingan dari sejumlah pelayanan (*service*) inseminasi yang dibutuhkan oleh seekor betina sampai terjadi kebuntingan atau konsepsi. Angka perkawinan per kebuntingan (S/C) digunakan untuk membandingkan efisiensi relatif status reproduksi antar individu-individu sapi betina yang subur. Nilai normal S/C adalah 1,6 – 2,0 (Hafez 2000).

Tingkat kesuburan kelompok betina dikatakan bagus apabila S/C suatu kelompok ternak lebih rendah daripada nilai tersebut dan sebaliknya makin tinggi nilai S/C maka makin rendah tingkat kesuburan kelompok betina tersebut. Perhitungan S/C adalah perbandingan jumlah straw yang akan digunakan untuk IB dengan jumlah keseluruhan ternak yang diinseminasi dan menjadi bunting. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Hoque *et al.*, (2003) bahwa nilai S/C

juga dipengaruhi oleh nutrisi dan berat badan ternak. Agar suatu perkawinan itu memperoleh S/C yang kecil maka beberapa faktor harus diperhatikan, diantaranya adalah waktu yang tepat untuk mengawinkan ternak sapi yaitu bila sapi terlihat berahi di pagi hari, maka pada sore harinya dikawinkan, bila berahi sore, perkawinan hendaknya dilakukan pada keesokan harinya (Hariadi dkk., 2011).

Penyebab tingginya angka S/C adalah 1) peternak terlambat mendeteksi saat estrus atau terlambat melaporkan estrus sapi kepada petugas inseminator, 2) adanya kelainan pada alat reproduksi induk sapi, 3) inseminator yang kurang terampil, 4) fasilitas pelayanan inseminasi yang terbatas, dan 5) kurang lancarnya transportasi. S/C juga dipengaruhi oleh banyak faktor lainnya diantaranya adalah fertilitas betina, fertilitas pejantan, dan faktor lingkungan (Hadi dan Ilham, 2002).

### **2.5.2 Conception Rate**

*Conception rate* digunakan untuk menduga proporsi sapi betina yang diduga bunting pada inseminasi pertama. Pendugaan ini berdasarkan diagnosis rektal yang dilakukan pada 6 hingga 8 minggu setelah inseminasi. Angka kebuntingan lebih rendah jika sapi betina dikawinkan kurang dari 60 hari setelah melahirkan (Hafez, 2000). Terjadinya fertilisasi tidak dapat dipantau secara langsung dengan situasi praktis, beberapa kriteria yang dapat dilakukan untuk menentukan apakah sudah terjadi konsepsi atau belum. Indikator yang sering digunakan peternak adalah siklus estrus pada ternak. Angka konsepsi dipengaruhi oleh kualitas dan penanganan semen, kesuburan betina, waktu perkawinan, deteksi estrus, dan teknik inseminasi (Whittier and Steevens, 1993). *Conception*



*rate* juga dipengaruhi oleh kondisi ternak dan deteksi estrus. Selain itu tinggi rendahnya nilai *conception rate* juga dipengaruhi oleh pengelolaan reproduksi yang akan berpengaruh pada fertilitas ternak dan nilai konsepsi (Nebel, 2002).

### **2.5.3 Calving Rate**

*Calving rate* adalah persentase anak yang lahir dari hasil satu kali inseminasi baik pada inseminasi pertama atau kedua, dan seterusnya. Efisiensi reproduksi pada sapi dianggap baik bila angka kelahiran mencapai 55-65% (Hariadi dkk., 2010). Nilai *calving rate* dapat mencapai 62 % dengan dua kali inseminasi yang sempurna, karena inseminasi belum dikatakan berhasil jika belum ada seekor anak sapi yang berdiri disamping induknya (Partodihardjo, 1987), karena kesulitan dalam menentukan awal kebuntingan dan karena kemungkinan penyakit menimbulkan abortus, penampilan reproduksi pada sapi betina kerap kali ditentukan dengan kelahiran anak sapi yang hidup (Salisbury dan Van Demark, 1985).

### **2.5.4 Days Open**

*Days open* adalah jarak antara kondisi betina setelah beranak hingga bunting kembali yang menggambarkan efisiensi pengamatan berahi dan fertilitas ternak jantan maupun betina. Izquierdo *et al.* (2008) menyatakan bahwa DO untuk sapi perah betina normal adalah 40-60 hari atau 85-115 hari dan tidak ada masa kosong yang kurang dari 30 hari. Setiap induk dapat partus setiap

tahun, maka ternak tersebut harus bunting dalam 90 hari *post partum* (Winugroho, 2002).

Nilai DO yang tinggi dapat disebabkan kurang pengetahuan peternak tentang tanda-tanda birahi dan peternak memang sengaja memperjang masa kosong agar ternak terus memproduksi susu pada periode satu laktasi. Pengetahuan peternak untuk mendeteksi birahi sangat diperlukan dalam keberhasilan IB. Hal-hal yang perlu diketahui sebelum melaksanakan inseminasi buatan diantaranya adalah waktu berahi sapi betina dengan tepat. Waktu berahi ditunjukkan oleh perubahan vulva menjadi kemerahan, bengkak, dan suhu, keluarnya lendir serviks, dan perubahan tingkah laku (Abidin dkk., 2012).

### ***2.5.5 Calving Interval***

*Calving Interval* (CI) adalah suatu periode antara kelahiran yang satu dengan kelahiran berikutnya yang diukur dalam bulan. *Calving interval* adalah karakter yang paling penting untuk menilai produktivitas sapi potong dan merupakan indeks terbaik untuk mengevaluasi efisiensi reproduksi pada ternak di lapangan. Untuk mempertahankan *calving interval* 12 bulan pada sekelompok ternak, kurang lebih 90% sapi harus menunjukkan estrus *post partum* dalam 6 hari sampai 85 hari setelah melahirkan.

Menurut Osterman (2003) dari 72 sapi yang dipelihara secara konvensional memiliki lama CI 12 bulan sampai 18 bulan. Nilai CI yang normal adalah 12 bulan. Reproduksi merupakan komponen utama dalam pembiakan sapi

maka dari itu diperlukan asupan nutrisi yang cukup sebagai cadangan energi agar interval kelahiran dan birahi pertama tidak panjang (Morison *et al.*, 2008).

## **2.6 Fertilitas**

### **2.6.1 *Fertility status***

Fertilitas adalah derajat kemampuan bereproduksi baik pada ternak jantan maupun betina (Srigandono, 1995). Status Fertilitas merupakan suatu rumus yang berguna dalam menentukan tingkat fertilitas suatu populasi yang dinyatakan dalam suatu angka. Fertilitas tidak dapat diukur dalam meter dan liter namun diukur dalam berbagai parameter yang saling berhubungan. Mattheij *et al.*, (1982) menganjurkan penggunaan rumus *Fertility Status* (FS) hanya berdasarkan tiga variable saja yaitu tingkat kebuntingan pada perkawinan yang pertama (CR), jumlah perkawinan per kebuntingan (S/C), serta jarak lama waktu kosong (DO).

### **2.6.2 Faktor yang Mempengaruhi Fertilitas**

Faktor yang berperan dalam menentukan tingkat fertilitas induk sapi perah yaitu bangsa, umur, musim, perkandangan, pakan, ketrampilan pengelola dan pengendalian penyakit.

Setiap bangsa sapi membutuhkan jumlah perkawinan yang berbeda untuk mendapatkan satu kebuntingan. Pane (1993), menyatakan bahwa sapi perah FH tergolong sapi perah yang dewasa kelaminnya lambat. Populasi bangsa sapi perah FH adalah bangsa sapi yang mendominasi di Indonesia.

Pada induk yang sudah tua, kondisi alat reproduksinya sudah menurun diakibatkan kelenjar hipofisa anterior yang bertanggung jawab terhadap fungsi alat kelamin sudah menurun. Sebaliknya alat kelamin hewan yang masih muda, belum mampu sepenuhnya untuk menerima embrio sehingga proses implantasi juga terganggu, sehingga dapat diikuti kematian embrio dan terjadi kawin berulang (Nebel, 2002).

Musim sangat berpengaruh terhadap siklus berahi pada sapi perah. Musim panas yang dimiliki Indonesia karena terletak di daerah tropis, bisa menjadi penyebab utama stres yang secara langsung mempengaruhi siklus berahi pada sapi. Hal ini tampaknya sesuai dengan pendapat West (2003) yang menyatakan stres panas yang dialami ternak dapat menyebabkan penurunan asupan energi yang tersedia untuk fungsi produksi dan reproduksi.

Kandang yang berukuran sempit akan menyebabkan induk ternak berdesak-desakan, ventilasi udara yang kurang akan menyebabkan pergerakan udara tidak lancar sehingga udara didalam kandang menjadi panas apalagi disertai sanitasi yang kurang baik dapat menyebabkan timbulnya kasus anestrus (Hardjopranjoto, 1995).

Pakan merupakan faktor yang penting, tanpa pakan yang baik dengan jumlah yang memadai, maka meskipun bibit ternak unggul akan kurang dapat memperlihatkan keunggulannya. Agar proses reproduksi berjalan dengan normal, diperlukan ransum pakan yang memenuhi kebutuhan baik untuk pertumbuhan maupun untuk reproduksi. Ransum pakan disebut berkualitas baik dan lengkap bila didalamnya mengandung karbohidrat dan lemak sebagai sumber energi,

protein sebagai zat pembangun tubuh, mineral dan vitamin sebagai zat pelengkap untuk pertumbuhan badan. Kekurangan salah satu zat makanan diatas dapat mendorong terjadinya gangguan reproduksi (Hardjopranjoto, 1995).

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi fertilitas dan produktivitas ternak adalah peternak sebagai pengelola. Peternak sebagai pengelola memegang peranan yang sangat penting dalam pengelolaan reproduksi, sehingga perlu adanya peningkatan ketrampilan dan kesadaran bagi para peternak. Untuk itu perlu adanya penyuluhan atau latihan kepada peternak, sehingga mampu meningkatkan kemampuan seperti menyusun ransum pakan, mendeteksi birahi, cara pertolongan kelahiran, praktek beternak yang baik, penanganan pedet, pengelolaan sapi dara dan lain-lain (Hardjopranjoto, 1995).

Salah satu penyebab gangguan reproduksi yang menyebabkan rendahnya fertilitas adalah adanya gangguan fungsional (organ reproduksi tidak berfungsi dengan baik). Infertilitas bentuk fungsional ini disebabkan oleh adanya abnormalitas hormonal. Contoh kasus gangguan fungsional diantaranya : kista ovarium, subestrus, dan ovulasi tertunda (Afandy dkk., 2007). Selain itu penyakit yang dapat menimbulkan gangguan reproduksi bisa juga disebabkan oleh berbagai mikroorganisme antara lain : Bakteri (Brucellosis, Vibriosis, Leptospirosis), Virus (*Bovine Viral Diarrhea* atau BVD), Infeksi Protozoa (Trichomoniasis), dan Infeksi Jamur (Aspergillosis) (Hardjopranjoto, 1995).

## **BAB 3**

# **MATERI DAN METODE**

## **BAB 3 MATERI DAN METODE PENELITIAN**

### **3.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja KUTT Suka Makmur Grati Kabupaten Pasuruan, Kecamatan Lumbang yang mewakili daerah dataran tinggi dan Kecamatan Lekok yang mewakili daerah dataran rendah. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan September – Desember 2014.

### **3.2 Variabel Penelitian**

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah S/C, CR, CvR, DO, CI, dan FS.

### **3.3 Definisi Operasional Variabel**

- 1) Inseminasi Buatan dalam hal ini adalah salah satu upaya untuk mempertemukan sel spermatozoa dan sel telur dengan bantuan alat (*insemination gun*) ke dalam saluran kelamin betina yang sangat memungkinkan terjadinya fertilisasi dan kebuntingan pada sapi betina (Hardijanto dkk, 2015 belum diterbitkan).
- 2) *Service per conception* dapat dihitung dari jumlah inseminasi atau *service* yang dilakukan kemudian dikali dengan seratus persen (Hafez, 2000).
- 3) *Conception rate* dapat dihitung dari jumlah induk yang bunting pada inseminasi buatan pertama dibagi dengan seluruh induk yang dikawinkan kemudian dikali dengan seratus persen (Hafez, 2000).

- 4) *Calving rate* dihitung dari jumlah anak yang lahir pada inseminasi buatan dengan jumlah sapi yang di inseminasi dikalikan dengan seratus persen (Hafez, 2000).
- 5) *Days open* adalah jarak antara kondisi betina setelah beranak hingga bunting kembali (Izquierdo *et al.*, 2008).
- 6) *Calving interval* jarak waktu yang dibutuhkan sapi perah betina antara satu kelahiran dengan kelahiran berikutnya (Iswoyo, 2008).
- 7) Status fertilitas adalah ukuran kemampuan seekor sapi untuk bunting dan menghasilkan keturunan yang dihitung berdasarkan angka *conception rate*, *service per conception* dan *days open* (Matheij *et al.*, 1982).

### **3.4 Materi Penelitian**

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder pencatatan 100 ekor sapi perah betina yang ada di daerah dataran tinggi dan 100 ekor sapi perah betina yang ada di dataran rendah di wilayah kerja KUTT Suka Makmur Grati Kabupaten Pasuruan.

### **3.5 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah berdasarkan kartu pencatatan akseptor IB dan diperjelas dengan survei lapangan untuk pengambilan data di wilayah kerja KUTT Suka Makmur Grati Kabupaten Pasuruan. Data yang diambil adalah data sekunder yang berupa data kelahiran, data perkawinan dan



data kebuntingan. Sedangkan data primer yang diambil adalah pakan dan penyakit yang pernah menyerang.

### 3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan analisis deskriptif untuk mendapatkan angka S/C, CR, CvR, DO, CI dan FS. Kemudian dilakukan Uji-T Independent untuk membandingkan variabel S/C, DO dan CI antara daerah dataran tinggi dan dataran rendah.

- 1) *Service per Conception* (S/C) adalah jumlah pelayanan inseminasi buatan yang dibutuhkan seekor sapi betina sampai terjadinya kebuntingan. (Hafez 2000).

Nilai normal S/C = 1,6 – 2,0

- 2) *Conception Rate* (CR) adalah besarnya persentase ternak yang bunting pada inseminasi pertama dari seluruh ternak yang diinseminasi.

$$CR = \frac{\text{Jumlah betina bunting pada IB I}}{\text{Jumlah seluruh betina yang diinseminasi}} \times 100 \%$$

(Hafez 2000).

Nilai normal CR = 60 % (Touchberry, 2003)

- 3) *Calving Rate* (CvR) adalah jumlah kelahiran dibagi jumlah akseptor yang di IB dikali 100 % (Hafez, 2000).

$$CvR (\%) = \frac{\text{Jumlah sapi lahir}}{\text{Total Sapi yg di IB}} \times 100\%$$

Nilai normal CvR = 55 – 65 % (Hafez, 2000)

- 4) *Days Open (DO)* *Days Open* adalah jarak waktu antara saat melahirkan sampai sapi di inseminasi yang pertama

Nilai normal = 90 hari (Izquierdo *et al.*, 2008).

- 5) *Calving Interval (CI)* adalah jangka waktu antara satu kelahiran dengan kelahiran berikutnya atau yang sebelumnya.

$CI$  = jangka waktu antara satu kelahiran dengan kelahiran berikutnya atau yang sebelumnya (Hafez, 2000)

Nilai normal = 12 Bulan (Morrison *et al.*, 2008)

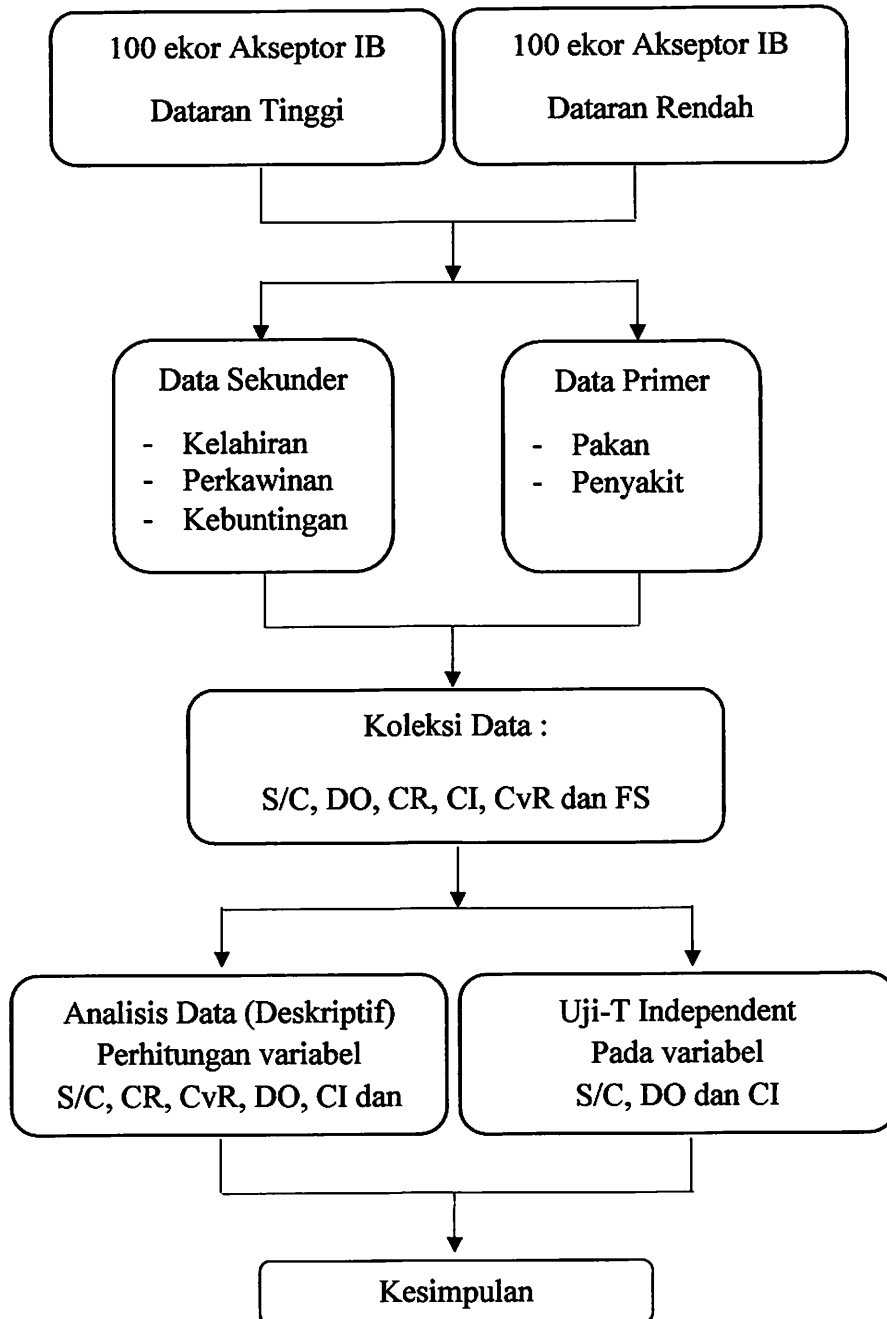
- 6) *Fertility Status (FS)* menurut Kruiif (1975) yang dikutip oleh Matheij *et al.*, (1982) dapat dihitung dengan rumus :

$$FS = \frac{\% \text{ kebuntingan setelah inseminasi I}}{\text{Jumlah inseminasi per konsepsi}} - (DO - 125)$$

$$= \frac{CR}{S/C} - (DO - 125)$$

Nilai normal = 60

### 3.7 Kerangka Operasional Penelitian



**Gambar 3.1** Diagram alir prosedur pengolahan data.

## BAB 4

# HASIL PENELITIAN

## BAB IV HASIL PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan merupakan salah satu cara untuk melihat keberhasilan IB dan juga pemahaman peternak dalam hal siklus reproduksi. Hasil evaluasi yang dilakukan untuk menentukan baik tidaknya nilai IB meliputi beberapa komponen yaitu S/C, CR, CvR, DO, CI dan perhitungan nilai fertilitas yaitu FS. Beberapa parameter tersebut mampu mendeskripsikan hasil evaluasi IB yang nantinya mampu menyimpulkan apakah IB yang dilakukan sudah baik atau perlu perbaikan. Dari penelitian yang dilakukan dengan mengambil data sekunder dari inseminator serta wawancara dengan peternak didapatkan hasil yang kemudian disimpulkan apakah IB yang dilakukan berhasil.

**Tabel 4.1** Hasil Penelitian Variabel Pendukung Efisiensi Reproduksi Sapi Perah FH di KUTT Suka Makmur Grati yang Meliputi Dataran Tinggi dan Dataran Rendah

Variabel	Dataran Tinggi	Dataran Rendah
S/C	1,93	2,16
CR	31 %	26 %
CvR	23 %	23 %
DO	107,56 hari	105,23 hari
CI	436,89 hari	455,49 hari
FS	33,50	31,80

### 4.1 *Service Per Conception* Sapi Perah FH di Dataran Tinggi dan di Dataran Rendah

Berdasarkan data sekunder dari inseminator (Lampiran 1 dan 2) yang kemudian diolah (Lampiran 3 dan 4) didapatkan S/C sebesar 1,93 untuk sapi perah FH di dataran tinggi dan 2,16 untuk sapi perah FH di dataran rendah (Tabel 4.1) seperti tampak pada Lampiran 5 dan 6.

#### **4.2 *Conception Rate* Sapi Perah FH di Dataran Tinggi dan di Dataran Rendah**

Berdasarkan data sekunder dari inseminator (Lampiran 1 dan 2) yang kemudian diolah (Lampiran 3 dan 4) didapatkan CR sebesar 31% untuk sapi perah FH di dataran tinggi dan 26% untuk sapi perah FH di dataran rendah (Tabel 4.1) seperti tampak pada Lampiran 5 dan 6.

#### **4.3 *Calving Rate* Sapi Perah FH di Dataran Tinggi dan di Dataran Rendah**

Berdasarkan data sekunder dari inseminator (Lampiran 1 dan 2) yang kemudian diolah (Lampiran 3 dan 4) didapatkan CvR sebesar 23% untuk sapi perah FH di dataran tinggi dan 23% untuk sapi perah FH di dataran rendah (Tabel 4.1) seperti tampak pada Lampiran 5 dan 6.

#### **4.4 *Days Open* Sapi Perah FH di Dataran Tinggi dan di Dataran Rendah**

Berdasarkan data sekunder dari inseminator (Lampiran 1 dan 2) yang kemudian diolah (Lampiran 3 dan 4) didapatkan DO sebesar 107 hari untuk sapi perah FH di dataran tinggi dan 105 hari untuk sapi perah FH di dataran rendah (Tabel 4.1) seperti tampak pada Lampiran 5 dan 6.

#### **4.5 *Calving Interval* Sapi Perah FH di Dataran Tinggi dan di Dataran Rendah**

Berdasarkan data sekunder dari inseminator (Lampiran 1 dan 2) yang kemudian diolah (lampiran 3 dan 4) didapatkan harga CI sebesar 436 hari untuk

sapi perah FH di dataran tinggi dan 455 hari untuk sapi perah FH di dataran rendah (Tabel 4.1) seperti tampak pada Lampiran 5 dan 6.

#### **4.6 Fertility Status Sapi Perah FH di Dataran Tinggi dan di Dataran Rendah**

Hasil perhitungan dengan menggunakan rumus Kruiff yang dihitung berdasarkan nilai rata-rata CR, S/C, dan DO didapatkan FS sebesar 33,50 untuk sapi perah FH di dataran tinggi dan 31,80 untuk sapi perah FH di dataran rendah (Tabel 4.1) seperti tampak pada Lampiran 5 dan 6.

#### **4.7 Uji – T pada Komponen S/C, DO dan CI pada Sapi Perah FH di Dataran Tinggi dan di Dataran Rendah**

Berdasarkan analisis data yang dilakukan, tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai pada komponen S/C, DO dan CI pada sapi perah FH di dataran tinggi dan dataran rendah. Rata-rata nilai S/C pada sapi perah FH di dataran tinggi dan dataran rendah masing-masing  $1,93 \pm 1,112$  dan  $2,16 \pm 1,126$ . Hasil yang didapat dari komponen DO pada sapi perah FH di dataran tinggi dan dataran rendah masing-masing sebesar  $107,56 \text{ hari} \pm 31,930$  dan  $105,23 \text{ hari} \pm 20,884$ . nilai yang didapat dari komponen CI pada sapi perah FH di dataran tinggi dan dataran rendah masing-masing sebesar  $436,89 \text{ hari} \pm 78,413$  dan  $455,49 \text{ hari} \pm 86,096$ . Berdasarkan analisis keragaman menggunakan Uji-T, didapatkan hasil  $P > 0,05$  yang menunjukkan perbedaan yang tidak nyata terhadap nilai S/C, DO dan CI pada sapi perah FH di dataran tinggi dan dataran rendah (Tabel 4.2) seperti tampak pada Lampiran 7.

**Tabel 4.2** Penilaian Menggunakan Uji-T Pada Komponen S/C, DO dan CI Pada Sapi Perah FH Di Dataran Tinggi Dan Di Dataran Rendah

Variabel	Dataran Tinggi	Dataran Rendah
S/C	1,93 ± 1,112 <sup>a</sup>	2,16 ± 1,126 <sup>a</sup>
DO	107,56 ± 31,930 <sup>a</sup>	105,23 ± 20,884 <sup>a</sup>
CI	436,89 ± 78,413 <sup>a</sup>	455,49 ± 86,096 <sup>a</sup>

**Keterangan :** Superskrip (<sup>a</sup>) yang sama pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ( $p>0,05$ ).



## BAB 5

# PEMBAHASAN

## BAB V PEMBAHASAN

Penilaian efisiensi reproduksi meliputi beberapa variabel yaitu *Service per Conception* (S/C), *Conception Rate* (CR), *Calving Rate* (CvR), *Days Open* (DO), *Calving Interval* (CI), sedangkan penilaian *Fertility Status* (FS) yang hanya dihitung dari variabel S/C, CR, dan DO. CR berbanding lurus dengan CvR dan FS, artinya apabila CR tinggi maka CvR juga tinggi. CR yang tinggi menyebabkan FS tinggi. CR berbanding terbalik dengan S/C, DO, dan CI, artinya apabila CR tinggi maka S/C rendah. CR yang tinggi menyebabkan DO dan CI pendek. DO dan CI yang pendek akan menghasilkan FS yang baik.

### 5.1 *Service per Conception* Pada Sapi Perah FH di Dataran Tinggi dan di Dataran Rendah

*Service per Conception* merupakan jumlah inseminasi yang dibutuhkan sampai menghasilkan kebuntingan (Gebeyehu *et al.*, 2000). Hasil yang didapat pada penelitian ini menunjukkan nilai S/C sapi perah FH di dataran tinggi (1,93) dan di dataran rendah (2,16) tidak berbeda ( $p > 0,05$ ) nyata (Tabel 4.1 dan Lampiran 5 dan 6). Jainudeen dan Hafez (2008) menyatakan Nilai normal S/C adalah 1,6-2,0, sehingga nilai S/C penelitian ini masih dibawah nilai ideal. Kondisi ini mungkin disebabkan karena beberapa faktor yang bisa mempengaruhi nilai S/C sapi perah FH di dataran tinggi dan di dataran rendah. Iklim tropis di Indonesia menjadi tantangan terbesar dalam upaya optimalisasi memproduksi susu. Hal ini dikarenakan kenyataan bahwa sapi perah akan dapat berproduksi dengan baik apabila dipelihara di area comfort zone dengan temperature 21

sampai 27°C. Diluar kondisi tersebut sapi perah akan mudah mengalami stres panas (Pane, 1993). Hal-hal yang berhubungan dengan manajemen pemeliharaan sapi perah yaitu pakan yang diberikan (sejak pedet/anak sampai dewasa), pengelolaan reproduksi (deteksi berahi, pengetahuan peternak, ketepatan waktu kawin dan keahlian inseminator) juga dapat menjadi penyebabnya. Makin rendah nilai S/C, maka makin tinggi kesuburan ternak betina tersebut dan bila makin tinggi nilai S/C maka kesuburan ternak menurun. Sama halnya dengan pemberian pelayanan IB pada sapi dengan total lebih dari satu kali IB, maka kesuburan ternak sangatlah rendah karena membutuhkan beberapa kali pelayanan IB untuk membuat ternak bunting.

## **5.2 Conception Rate Pada Sapi Perah FH di Dataran Tinggi dan di Dataran Rendah**

*Conception Rate* (CR) adalah angka persentase ternak yang bunting hasil inseminasi pertama pada seluruh ternak yang diinseminasi. Hasil yang didapat pada penelitian ini menunjukkan nilai CR sapi perah FH di dataran tinggi (31%) dan di dataran rendah (26%) tidak berbeda ( $p>0,05$ ) nyata (Tabel 4.1 dan Lampiran 5 dan 6 ). Nilai normal CR adalah 60%, sehingga nilai CR penelitian ini masih dibawah nilai ideal. Kondisi ini mungkin disebabkan karena beberapa faktor yang bisa mempengaruhi nilai CR sapi perah FH di dataran tinggi dan di dataran rendah. Kurangnya pengetahuan peternak terhadap siklus reproduksi dan masih belum optimalnya keterampilan inseminator juga dapat menjadi penyebabnya.

Menurut Bormann *et al*, (2006) kebuntingan sapi akibat IB pertama sangat dipengaruhi oleh variasi lingkungan. Nutrisi pakan yang diterima sapi sebelum dan sesudah beranak juga berpengaruh terhadap CR. Selain itu menurut Hariadi dkk, (2011) kekurangan nutrisi sebelum melahirkan dapat menyebabkan tertundanya siklus estrus. Nebel (2002) menyatakan bahwa CR juga dapat dipengaruhi oleh kondisi ternak, deteksi estrus, dan pengelolaan reproduksi yang nantinya akan berpengaruh kepada fertilitas dan nilai konsepsi ternak. Selain kualitas semen dan kemahiran inseminator, ketepatan deteksi estrus dan ketepatan saat IB juga merupakan faktor penting untuk keberhasilan konsepsi. Ketepatan deteksi estrus dan saat IB merupakan faktor penting untuk keberhasilan konsepsi, disamping kualitas semen dan kemahiran inseminator. Pengamatan terhadap timbulnya tanda-tanda birahi sekurang-kurangnya dilakukan dua kali sehari pada pagi dan sore hari masing-masing selama 15 sampai 30 menit tergantung besarnya kelompok ternak. Pengelolaan reproduksi merupakan bagian yang sangat penting dalam suatu usaha peternakan. Agar dapat diperoleh efisiensi reproduksi yang baik, maka diperlukan pengelolaan reproduksi yang baik. Pengelolaan reproduksi ternak yang baik, dapat menghasilkan keuntungan besar. Kualitas reproduksi dipengaruhi oleh pemberian pakan yang berkualitas baik dan cukup, lingkungan serasi yang mendukung perkembangan ternak, tidak menderita penyakit khususnya penyakit menular kelamin, tidak menderita kelainan anatomi alat kelamin yang bersifat menurun baik sifat yang berasal dari induknya maupun berasal dari pejantannya dan sanitasi kandang yang baik.

### **5.3 Calving Rate Pada Sapi Perah FH di Dataran Tinggi dan di Dataran Rendah**

*Calving rate* (CvR) adalah persentase anak yang lahir dari hasil satu kali inseminasi baik pada inseminasi pertama atau kedua, dan seterusnya. Analisis statistik membuktikan nilai CvR sapi perah FH di dataran tinggi (23%) dan di dataran rendah (23%) tidak berbeda ( $p>0,05$ ) nyata (Tabel 4.1 dan Lampiran 5 dan 6). Nilai normal CvR adalah 55 – 65% (Hafez, 1993), sehingga nilai CvR penelitian ini masih dibawah nilai ideal. Kondisi ini mungkin disebabkan karena kandungan nutrisi pakan yang belum memadai untuk ternak.

Tingginya kuantitas dan kualitas pakan cenderung berpengaruh baik terhadap kesuburan ternak. Menurut Robinson *et al*, (1977) yang disitasi oleh Putu dkk, (1999), kesuburan ternak ditentukan oleh aktivitas ovarium. Pemberian pakan bermutu baik dalam jumlah cukup, selama bunting sampai pasca beranak akan mempengaruhi produktivitas dan kesuburan ternak. Pada sapi perah yang sedang bunting defisiensi vitamin A dan zat yodium dapat menyebabkan terjadinya abortus. Abortus adalah kelahiran yang fetusnya dalam keadaan mati atau tidak memiliki daya hidup diluar tubuh induk. Abortus dapat terjadi pada semua fase umur kebuntingan. kasus abortus lebih sering dijumpai pada sapi perah dibanding sapi potong karena pada sapi perah terlalu sering diambil air susunya sehingga kondisi fisik dan daya tahan tubuh menjadi menurun (Hariadi dkk., 2011).

#### **5.4 Days Open Pada Sapi Perah FH di Dataran Tinggi dan di Dataran Rendah**

*Days Open* adalah jarak waktu antara saat melahirkan sampai sapi di inseminasi yang pertama. Menurut Smith (2002) rata - rata DO normal adalah 90 hari. *Days Open* yang panjang menggambarkan reproduksi sapi kurang efisien dan akan merugikan peternak. *Days Open* merupakan salah satu indikator untuk efisiensi reproduksi seekor ternak. Hasil yang didapat pada penelitian DO pada sapi perah FH di dataran tinggi menunjukkan angka 107,56 hari dan 105,23 hari pada sapi perah FH di dataran rendah. *Days open* pada sapi perah FH di dataran tinggi lebih panjang daripada sapi perah FH di dataran rendah secara nyata (Tabel 4.1 dan Lampiran 5 dan 6). Panjangnya nilai DO dapat disebabkan kurangnya pengetahuan peternak tentang tanda-tanda berahi. Sesuai dengan pendapat Abidin, dkk., (2012), bahwa pengetahuan peternak untuk mendeteksi birahi sangat diperlukan dalam keberhasilan IB. Selain itu Menurut Ismail (2009), ternak yang sudah pernah melahirkan lebih dari satu kali memperlihatkan gejala estrus lebih awal dan penampakan estrus yang sangat jelas diikuti oleh ternak yang sudah pernah melahirkan satu kali. Ternak yang belum pernah melahirkan memperlihatkan onset estrus lambat dan intensitas estrus yang kurang jelas.

Hal yang paling mendasar terjadi kesalahan dalam mendeteksi birahi pada umumnya bila birahi yang terjadi *post partus* susah dideteksi bahkan terjadi *silent heat*. Pirlo *et al.*, (2000) menyatakan bahwa faktor-faktor yang menyebabkan penundaan umur kawin pertama adalah berahi yang terlambat, kesalahan dalam deteksi birahi, kurangnya bobot badan, dan faktor lingkungan. Kebiasaan peternak yang mengawinkan sapi setelah pedet dipisahkan dari induknya juga menjadi

salah satu faktor yang mempengaruhi, dimana penyapihan pedet biasanya dilakukan saat umur mencapai 100-120 hari. Menurut Corah and Lusby (2007) sebaiknya pedet mulai disapih saat berumur 90 hari.

Peternak biasanya sengaja memperpanjang masa kosong untuk memperoleh masa laktasi yang panjang. Sehingga keterlambatan birahi yang disebabkan karena tingginya produksi susu membutuhkan energi yang sangat banyak dalam proses pembentukan susu didalam tubuhnya serta adanya hormon prolaktin yang menekan produksi hormon gonadotropin. Atabany dkk. (2011) menyatakan bahwa sapi FH mempunyai produksi susu lebih tinggi pada awal laktasi serta memiliki masa kosong yang lebih panjang dan berpotensi untuk mengalami keterlambatan birahi.

### **5.5 *Calving Interval* Pada Sapi Perah FH di Dataran Tinggi dan di Dataran Rendah**

*Calving interval* adalah jangka waktu antara satu kelahiran dengan kelahiran berikutnya. Hasil yang didapat pada penelitian ini nilai CI sapi perah FH di dataran tinggi 436,89 hari dan di dataran rendah 455,49 hari tidak berbeda ( $p>0,05$ ) nyata (Tabel 4.1 dan Lampiran 5 dan 6). Nilai normal CI adalah 12 bulan atau 365 hari. Dari hasil penelitian didapat nilai CI terlalu tinggi dari pada nilai normalnya. Kondisi ini mungkin disebabkan keterlambatan estrus pertama setelah melahirkan dan kandungan nutrisi pakan yang belum berimbang pada induk setelah melahirkan dapat menjadi penyebabnya. Tingginya CI juga dapat disebabkan pengaruh dari lamanya DO ternak. Masa kosong selain mempengaruhi

produksi susu pada laktasi juga akan berpengaruh pada keberhasilan breeding dan selang beranak.

Efisiensi reproduksi sapi dikatakan baik apabila seekor induk sapi dapat menghasilkan satu pedet dalam satu tahun (Ball and Peters, 2004). Penyebab utama panjangnya interval kelahiran adalah keterlambatan estrus pertama setelah melahirkan yang disebabkan oleh kebiasaan peternak mengawinkan sapi yang menunggu tubuh induk kembali normal setelah melahirkan. Keterlambatan estrus pertama setelah melahirkan di lokasi penelitian biasanya disebabkan karena peternak kurang memperhatikan nutrisi pada induk setelah melahirkan sehingga pengembalian tubuh induk seperti normal menjadi lambat. Kebanyakan penyakit reproduksi yang sering dijumpai pada sapi perah adalah hipofungsi ovarium dan CLP. Hipofungsi ovarium disebabkan karena menurunnya kadar hormon FSH dan LH di dalam darah, pakan yang kurang, sanitasi kandang yang jelek maupun hewan terlalu lama di dalam kandang. Penanganan untuk kasus hipofungsi ovarium ini adalah dengan memperbaiki kualitas pakan, sanitasi kandang, hewan harus sering digembalakan dan dapat diberikan preparat PMSG dan hCG secara intra muskuler (Hariadi dkk., 2011).

### **5.6 *Fertility Status* Pada Sapi Perah FH di Dataran Tinggi dan di Dataran Rendah**

*Fertility Status* adalah angka fertilitas induk sapi yang dihitung berdasarkan CR, S/C, dan DO. Formula untuk menghasilkan FS sebagai berikut :

$$FS = \frac{CR}{S/C} - (DO - 125)$$



Semakin tinggi angka FS maka semakin tinggi juga performa reproduksi sapi tersebut. Angka FS pada setiap jenis sapi bervariasi mengingat angka CR, S/C, dan DO setiap jenis sapi juga berbeda-beda. Hasil yang didapat pada penelitian ini menunjukkan nilai FS sapi perah FH di dataran tinggi 33,50 dan di dataran rendah 31,80 (Tabel 4.1 dan Lampiran 5 dan 6).

Nilai CR yang tinggi akan membuat nilai FS semakin tinggi pula. Sementara itu semakin rendah nilai S/C maka semakin tinggi nilai FS. Nilai DO juga akan mempengaruhi nilai FS. Semakin panjang DO akan membuat nilai FS menjadi rendah. Mengingat CI akan mempengaruhi DO yang nantinya juga akan berpengaruh kepada nilai FS. Jarak CI yang panjang akan membuat DO menjadi panjang yang mengakibatkan FS menjadi rendah. Menurut Smith (2002) DO merupakan indikator reproduksi yang efisien. Apabila DO dibawah 90 hari, maka CI dapat mencapai dibawah nilai standarnya yaitu dibawah 365 hari.

Efisiensi reproduksi dipengaruhi oleh beberapa variabel pendukung antara lain S/C, CR, CvR, DO, CI, dan FS. Apabila nilai DO baik, maka nilai S/C baik. S/C yang baik akan menghasilkan CR yang baik. CvR yang tinggi akan menghasilkan CI yang baik. FS yang baik akan menghasilkan efisiensi reproduksi yang baik.

## BAB 6

# KESIMPULAN DAN SARAN

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan tingkat pada status kondisi prestasi program inseminasi buatan pada sapi perah hasil inseminasi buatan di dataran tinggi dan dataran rendah di wilayah kerja KUTT Suka Makmur Grati, namun nilai penelitian ini masih dibawah nilai normal.

### **6.2 Saran**

- 1) Pentingnya pengetahuan tentang siklus reproduksi bagi peternak guna menjaga keberhasilan reproduksi ternak yang baik.
- 2) Peternak maupun inseminator harus memiliki pencatatan siklus reproduksi tiap ternak. Pencatatan rutin memberikan pengaruh terhadap efisiensi reproduksi. Selain itu pengetahuan tentang komposisi pakan yang baik juga penting bagi peternak.
- 3) Pencatatan yang disimpan di KUTT, Dinas Peternakan dari peternak dan inseminator harus lengkap dan diperbarui tiap tahunnya agar dapat memonitoring efisiensi reproduksi tiap ternak serta dapat cepat memberikan penanganan untuk ternak yang mengalami penurunan dalam nilai efisiensi reproduksi atau mengalami gangguan reproduksi.

# RINGKASAN

## RINGKASAN

**WULAN TRI ANGGARSARI.** Status Kondisi Prestasi Program Inseminasi Buatan pada Sapi Perah Hasil Inseminasi Buatan di Dataran Tinggi dan Dataran Rendah di Wilayah Kerja KUTT Suka Makmur Grati. Penelitian ini dilaksanakan di bawah bimbingan Bapak Dr. Hardijanto, drh., M.S., selaku dosen pembimbing utama, Bapak Dr. Kusnoto, drh., M.Si., selaku dosen pembimbing serta.

Sapi perah memiliki peran penting dalam bidang peternakan di Indonesia. Selain menghasilkan susu sebagai produk utama, sapi perah juga menghasilkan daging, pupuk, dan kulit yang bermanfaat. Pengembangan usaha peternakan sapi perah di Indonesia sampai saat ini masih menghadapi masalah besar yaitu rendahnya produktivitas. Rendahnya produktivitas antara lain disebabkan rendahnya mutu genetik, rendahnya efisiensi reproduksi, penggunaan pakan yang tidak efisien serta masih mewabahnya beberapa penyakit ternak berbahaya. Hampir sebagian besar dari peternak dan inseminator di Indonesia belum menganggap penting pencatatan. Hal inilah yang mengakibatkan sulitnya untuk mengetahui efisiensi reproduksi pada ternak sapi perah akibat banyak parameter dari efisiensi reproduksi yang tidak dapat diukur seperti *service per conception*, *conception rate*, *calving rate*, *days open*, *calving interval* juga pakan dan penyakit yang menyerang

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa besar angka S/C, CR, CvR, DO, CI dan FS pada Status kondisi prestasi program inseminasi buatan

pada sapi perah hasil inseminasi buatan di dataran tinggi dan dataran rendah di wilayah kerja KUTT Suka Makmur Grati.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder pencatatan 100 ekor sapi perah betina yang ada di daerah dataran tinggi dan 100 ekor sapi perah betina yang ada di dataran rendah di wilayah kerja KUTT Suka Makmur Grati. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Data yang diambil adalah data sekunder yang diperoleh dari catatan reproduksi inseminator. Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan analisis deskriptif untuk mendapatkan angka S/C, CR, CvR, DO, CI dan FS. Kemudian dilakukan Uji-T Independent untuk membandingkan komponen S/C, DO dan CI antara daerah dataran tinggi dan dataran rendah.

Hasil penelitian menunjukkan S/C, CR, CvR, DO, CI dan FS sapi perah FH di dataran tinggi masing-masing 1,93, 31%, 23%, 107,56 hari, 436,89 hari dan 33,50 sedangkan pada sapi perah FH di dataran rendah didapatkan masing-masing 2,16, 26%, 23%, 105,23 hari, 455,49 hari dan 31,80.

Kesimpulan penelitian berdasarkan hasil analisis data deskriptif dan analisis keragaman yang menggunakan Uji-T pada komponen S/C, DO dan CI tidak terdapat perbedaan tingkat pada status kondisi prestasi program inseminasi buatan pada sapi perah hasil inseminasi buatan di dataran tinggi dan dataran rendah di wilayah kerja KUTT Suka Makmur Grati.

# DAFTAR PUSTAKA

**DAFTAR PUSTAKA**

- Abidin, Z., Y. S. Ondho dan B. Sutiyono. 2012. Penampilan Berahi Sapi Jawa Berdasarkan Poel 1, Poel 2, dan Poel 3. *J. Animal Agriculture* 1(2):86-92.
- Afandy, L., C.W. Pratiwi dan Ratnawati. 2007. Petunjuk Teknis Penanganan Gangguan Reproduksi Pada Sapi Potong. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. <http://peternakan.litbang.deptan.go.id/datahtml/download/files/juknis20gangguan20reproduksi.pdf>. Tanggal akses 28 Maret 2014.
- Atabany, A., B. Purwanto, T. Toharmat dan A. Anggraeni. 2011. Hubungan Masa Kosong Dengan Produktivitas Pada Sapi Perah Friesian Holstein Di Baturraden, Indonesia. *Media Peternakan Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor* 34 (2) : 77 - 82.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Pasuruan. 2013. Tanggal Akses 6 Desember 2014.
- Bormann, J.M., L.R. Totir, S.D. Kachman, R.L. Fernando and D.E. Wilson 2006. Pregnancy Rate and First-Service Conception Rate in Angus Heifers. *J. Anim. Science.* 84:2022-2025.
- Corah, L. and K. Lusby 2007. Beef Cattle Handbook : Factors Influencing Conception Rate. Extension Beef Cattle Resources Committee. <http://www.iowabeefcenter.org/pdfs/bch/2210.pdf>. Tanggal akses 16 April 2014.
- Dinas Peternakan Provinsi Jawa Timur. 2012. Statistik Populasi Ternak. [http://disnak.jatimprov.go.id/web/statistik\\_populasi\\_detail.php](http://disnak.jatimprov.go.id/web/statistik_populasi_detail.php)
- Dinas Peternakan Provinsi Jawa Timur. 2013. Populasi Sapi Perah di Kabupaten Pasuruan. <http://disnak.jatimprov.go.id/web/index.php>. tanggal akses 6 Desember 2014.
- Epaphras A, ED Karimuribo and SN Msellem. Effect of Season and Parity on Lactation of Crossbred Ayrshire Coes Reared under Coastal Tropical Climate in Tanzania [www.Irrd.org/Irrd16/6/epap16042.htm](http://www.Irrd.org/Irrd16/6/epap16042.htm). Tanggal Akses 27 April 2014.
- Firdaus, A. 2009. Domestikasi Sapi Madura. Universitas Brawijaya. Malang. <http://aagguusdaus.blogspot.com/2009/12/domestikasi-sapi-madura.html#!/2009/12/domestikasi-sapi-madura.html>. Tanggal Akses 19 Maret 2014.



- Gebeyehu, G., A. Asmarew and B. Asseged 2000. Reproductive Performans of Fogera Cattle and Their Friesian Crosses. *Ethiopian J. Agricultural Sci.* 9(2): 95-118.
- Hadi, U. dan N. Ilham. 2002. Problem dan Prospek Pengembangan Usaha Pembibitan Sapi Potong di Indonesia. *Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian*. Bogor. 21 (4): 148-157
- Hadisutanto, B. 2008. Pengaruh Paritas Induk terhadap Performans Sapi Perah Fries Holland, Bandung.
- Hafez, E.S.E. 2000. *Reproduction in Farm Animals*. Edition 7<sup>th</sup> ed. Lippincott Williams & Wilkins. Maryland. USA. 165
- Hardijanto, T. Sardjito., T. Hernawati., S. Susilowati dan T.W. Suprayogi. 2010. *Inseminasi Buatan*. Cetakan 1. Airlangga University Press. Surabaya. 2-10
- Hardijanto, T. Sardjito, T. Hernawati, S. Susilowati dan T.W. Suprayogi. 2015. *Inseminasi Buatan*. Cetakan 1. Airlangga University Press. Surabaya. (Belum diterbitkan)
- Hariadi, M., S. Hardjopranojoto., Wurlina., H.A. Hermadi., B. Utomo., Rimayanti., I.N. Triana dan H. Ratnani. 2011. *Ilmu Kemajiran pada Ternak*. Cetakan 1. Airlangga University Press. Surabaya. 2
- Hoque, M.A., H.M. Salim, G.K. Debnath, M.A. Rahman and A.K.M. Saifudin. 2003. A Study to Evaluate the Artificial Insemination (AI) Success Rate in Cattle Population Based on Three Years Record among Different Subcenters of Chittagong and Cox's Bazar District of Bangladesh. *Pakistan Journal of Biological Sciences* 6 (2): 105-111.
- Iswoyo, 2008. Performans Reproduksi Sapi Peranakan Simmental (Psm) Hasil Inseminasi Buatan di Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah. *Jurnal Ilmiah Ilmu – Ilmu Peternakan*, Agustus, 2008, Vol. XI. No.3,
- Izquierdo, C.A., V.M.X. Campos, C.G.R. Lang, J.A.S. Oaxaca, S.C. Soares, C.A.C. Jimenez, M.S.C. Jimenez, S.D.P. Betancurt and J.E.G. Liera. 2008. Effect of the off - springs sex on open days in dairy cattle. *J. Ani. Vet. Adv.* 7(10): 1329-1331.
- Jainudeen, M. R. and E. S. E. Hafez. 2008. *Cattle And Buffalo dalam Reproduction In Farm Animals*. 7th Edition. Edited by Hafez E. S. E. Lippincott Williams & Wilkins. Maryland. USA. 159 : 171.

- Mattheij, J.A.M, T. Vanderlender dan A. Osinga, Alih Bahasa oleh Winantea. 1982. Reproduksi dan Dasar-dasar Endokrinologi Pada Hewan-hewan Ternak. Nuffic-Universitas Brawijaya. Malang.
- Mulyana. 2006. Pemeliharaan dan Kegunaan Teknik Sapi Perah Aneka Ilmu. Semarang.
- Morison, S and Perkins. 2008. Influence of Prepartum Body Condition Score Change on Reproduction in Multi Paraours Beef Cows Calving in Moderate Body Condition Score. Departemen of Animal Sciences.University of Missouri. J. Animal Sci. 77(5): 1048-1054
- Nebel, R.L. 2002. What should your AI Conception Rate be?. Extension Dairy Scientist, Reproductive Management.Virginia State University.
- Osterman, S. 2003. Extended Calving Interval and Increased Milking Frequency in Dairy Cows. Swedish University of Agriculture Science. J. Anim Sci. 13: 859-868
- Pane, I. 1993. Pemuliabiakan Ternak Sapi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Partodihardjo, S. 1987. Ilmu Reprodukts iHewan. PT. Mutiara Sumber Widya. Jakarta. 192
- Putu, I G., P. Situmorang, A. Lubis, M. Winugroho dan T.D. Chaniago. 1999. Strategi Pemeliharaan Pedet dalam Rangka Meningkatkan Performans Produksi. Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner, Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor. Hal. 402-410
- Putro, P.P. 2008. Dampak Crossbreeding terhadap Reproduksi Induk Turunannya: Hasil Studi Klinis. Loka karya Lustrum VIII Fak. Peternakan UGM,
- Salisbury, G.W. dan N.L. Van Demark. 1985. Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Ternak Sapi. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 628, 645-647
- Senger, P.L. 2003. Artificial Insemination Technique in The Cow. Pathways to Pregnancy and Parturition. Page 274.
- Smith, J.W. 2002. Dairy Reproductive Benchmark. Animal and Dairy Science Departement. The University of Georgia. Page 83
- Srigandono, B. 1995. Kamus Istilah Peternakan. Edisi Kedua. Gajah Mada Unversity Press. Yogyakarta.

- Stevenson, J.S. 2001. Reproductive management of dairy cows in high milk-producing herds. *J.Dairy Sci.* 84 (E. Suppl.): E128–E143.
- Sudono, A., R.R. Fina dan S.B. Susilo. 2003. *Beternak Sapi Perah Secara Intensif*. Penerbit Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Tjatur, A. N. K. dan I. M. Nur. 2011. Penampilan Reproduksi Sapi Perah *Friesian Holstein* (FH) pada Berbagai Paritas dan Bulan Laktasi di Ketinggian Tempat yang Berbeda. *J. Ternak Tropika* Vol. 11, No.2: 1-10.
- Toelihere, M.R. 1997. Animal reproduction in Indonesia State of Art. Makalah 4th International Meeting on Biotechnology in Animal Reproduction. 6-9 August 1997. Bogor.
- West J. W. 2003. Effects of Heat-Stress on Production in Dairy Cattle. *J. Dairy Sci.* 86:2131-2144 . <http://jds.fass.org/misc/terms.shtml>. Tanggal Akses 5 April 2014
- Whittier, J.C. and B. Steevens. 1993. Body Condition Scoring of Beef and Dairy Animals. Departement of Animal Science. University of Missouri. <http://extension.missouri.edu/explore/agguides/ansci/g02230.html>. tanggal akses 14 April 2014
- Widodo. M. W. 1979. Beberapa *performance* sapi Grati. Pros. Seminar Penelitian dan Penunjang Pengembangan Peternakan. Lembaga Penelitian Peternakan. Badan Litbang Pertanian.
- Winugroho, M. 2002. Strategi Pemberian Pakan Tambahan untuk Memperbaiki Efisiensi Reproduksi Induk Sapi. *Jurnal Litbang Pertanian* 21(1): 19-23

# LAMPIRAN

Lampiran 1. Form Data Pemukiman Kolonitiga Pada Sapi Perah FH Mandi IS Di Kecamatan Lumbang Yang Memiliki Daerah Dataran Tinggi

NO	NAMA PETERNAK	IS				FKB		KELAHIRAN SEBELUMNYA	PERKRAAN MELAKUKAN	BIBISIRI REPRODUKSI		
		1	2	3	4	TGL	HSL			DO	BC	CI
1	H. Thahir (52)	9-Jan-14				13-Okt-14	4	08-Mar-14	18-Mar-15	93	1	373
2	H. Thahir (53)	17-Jan-14	1-Mar-14			13-Okt-14	L	29-Okt-13	10-Dec-14	80	2	407
3	H. Thahir (54)	26-Dec-13	25-Feb-14	3-Apr-14		13-Okt-14	6	08-Sep-13	12-Jan-15	109	3	491
4	H. Thahir (56)	13-Dec-13	15-Jan-14	25-Feb-14		13-Okt-14	L	21-Agust-13	4-Dec-14	114	3	470
5	H. Thahir (57)	30-Jul-14	18-Aug-14			13-Okt-14	-	19-Apr-14	27-May-15	102	2	403
6	H. Thahir (58)	24-May-14	28-Jun-14			13-Okt-14	4	07-Feb-14	7-Apr-15	106	2	424
7	H. Thahir (59)	30-Jul-14	3-Sep-14			13-Okt-14	-	19-Apr-14	12-Jan-15	102	2	419
8	H. Thahir (60)	3-Apr-14				13-Okt-14	6	18-Jan-14	12-Jan-15	75	1	359
9	H. Thahir (63)	11-Sep-14				13-Okt-14	-	01-Jun-14	20-Jun-15	102	1	384
10	H. Thahir (66)	23-Jan-14				13-Okt-14	L	17-Okt-13	2-Nov-14	98	1	381
11	H. Thahir (69)	18-Apr-14	2-Jun-14			13-Sep-14	4	21-Dec-13	11-Mar-15	118	2	445
12	Samar	3-Jun-14	19-Aug-14	3-Oct-14		22-Dec-14	-	23-Feb-14	12-Jul-15	100	3	504
13	Samar	5-May-14				22-Dec-14	6	3-Feb-14	14-Feb-15	91	1	376
14	Samar	5-Apr-14	26-Jun-14			22-Dec-14	5	7-Dec-13	5-Apr-15	119	2	484
15	Samar	24-Mar-14				22-Dec-14	9	25-Dec-13	3-Jan-15	89	1	374
16	Paromoo	8-Jan-14	20-Mar-14			20-Dec-14	L	28-Sep-13	29-Dec-14	102	2	457
17	Paromoo	2-Mar-14				20-Dec-14	L	1-Nov-13	11-Dec-14	121	1	405
18	Paromoo	25-Mar-14	25-May-14	18-Jun-14	3x 2-Jul-14	20-Dec-14	5	24-Dec-13	11-Apr-15	91	5	473
19	Paromoo	2-Jun-14				20-Dec-14	6	14-Feb-14	11-Mar-15	108	1	390
20	Paromoo	24-May-14	26-Jun-14			20-Dec-14	6	11-Jan-14	5-Apr-15	133	2	449
21	Paromoo	17-Sep-14	17-Oct-14	20-Nov-14		20-Dec-14	-	22-Apr-14	29-Aug-15	148	3	494
22	Riyono	23-Feb-14				24-Nov-14	L	15-Oct-13	2-Dec-14	131	1	413
23	Riyono	31-Oct-14				24-Nov-14	-	12-Aug-14	9-Aug-15	80	1	362
24	Riyono	28-Apr-14				24-Nov-14	7	16-Jan-14	7-Feb-15	102	1	387
25	Riyono	23-Oct-14				24-Nov-14	-	2-Aug-14	2-Aug-15	82	1	365
26	Riyono	23-Aug-14				24-Nov-14	3	1-May-14	2-Jun-15	114	1	397
27	Riyono	2-Apr-14				13-Sep-14	5	23-Dec-13	11-Jan-15	100	1	384
28	Riyono	27-Dec-13				13-Sep-14	L	29-Sep-13	06-Oct-14	89	1	372
29	Rois	26-Oct-13	2-Jan-14	17-Mar-14		13-Sep-14	L	21-Jun-13	26-Dec-14	127	3	553
30	Rois	26-Oct-13	27-Dec-13	20-Jan-14		13-Sep-14	L	13-Jul-13	29-Oct-14	105	3	473
31	Seyidi	30-Jun-14				13-Sep-14	-	2-Mar-14	9-Mar-15	120	1	372
32	Seyidi	8-Apr-14	19-May-14			13-Sep-14	4	20-Dec-13	28-Feb-15	109	2	435
33	Seyidi	1-Dec-13				13-Sep-14	L	28-Sep-13	10-Sep-14	64	1	347
34	Seyidi	27-Dec-13	17-Mar-14			13-Sep-14	L	08-Sep-13	26-Dec-14	110	2	474
35	Setakan	08-Jan-14				20-Nov-14	L	09-Sep-13	16-Oct-14	121	1	402
36	Setakan	29-Oct-13	21-Dec-13	07-Feb-14		20-Nov-14	L	17-Agust-13	18-Nov-14	73	3	458
37	Setakan	08-Sep-13	19-Jan-14			20-Nov-14	L	23-Apr-13	28-Oct-14	138	2	553
38	Setakan	21-Agust-13	21-Okt-13	18-Jan-14	27-Mei-14	20-Nov-14	6	22-Mei-13	6-Feb-15	91	4	625
39	Setakan	19-Apr-14	30-Jun-14	01-Agust-14		20-Nov-14	3	29-Dec-13	10-May-15	111	3	497
40	Setakan	26-Jul-13	17-Okt-13	27-Jan-14	23-Mar-14	20-Nov-14	L	12-Apr-13	2-Jun-15	105	4	630
41	Setakan	21-Jun-14	28-Jul-14	30-Agust-14	10-Sep-14	20-Nov-14	-	18-Mar-14	19-Jun-15	95	4	458
42	Setakan	28-Okt-13	03-Jan-14	21-Mar-14		20-Nov-14	L	08-Jul-13	30-Dec-14	112	3	540
43	Setakan	29-Jul-13			6x 5-Nov-14	20-Nov-14	6	25-Apr-13	20-Feb-15	94	6	665
44	Setakan	26-Feb-14				20-Nov-14	L	24-Nov-13	6-Dec-14	94	1	377
45	Subagyo	26-Aug-13	20-Oct-13	30-Dec-13	14-Feb-14	6-Nov-14	L	8-Apr-13	23-Nov-14	140	4	594
46	Subagyo	10-Aug-13			6x 7-Sep-14	6-Nov-14	-	18-Apr-13	16-Jun-15	114	6	789
47	Subagyo	21-Jul-14				6-Nov-14	4	28-Mar-14	30-Apr-15	115	1	398
48	Subagyo	20-Sep-14				6-Nov-14	-	9-Jun-14	15-Aug-15	103	1	432
49	Subagyo	13-May-14				6-Nov-14	6	23-Feb-14	22-Feb-15	79	1	364
50	Mulyono	26-Mar-14				23-Nov-14	8	20-Dec-13	5-Jan-15	96	1	381
51	Mulyono	4-Jan-14	8-Feb-14			23-Nov-14	L	3-Oct-13	17-Nov-14	93	2	410
52	Mulyono	25-Apr-14	4-May-14			23-Nov-14	6	29-Jan-14	13-Feb-15	86	2	380
53	Mulyono	17-Jan-14	15-Feb-14	26-Mar-14		23-Nov-14	8	10-Sep-13	3-Jan-15	129	3	482
54	Mulyono	27-Jun-14				23-Nov-14	5	2-Feb-14	6-Apr-15	145	1	428

55	Mulyono	29-May-14	1-Jul-14	20-Aug-14		23-Nov-14	-	3-Jan-14	29-May-15	144	3	309
56	Mulyono	9-Aug-14				23-Nov-14	3	18-Mar-14	18-May-15	144	1	426
57	Mulyono	3-Dec-13	29-Jun-14	3-Mar-14		23-Nov-14	L	28-Aug-13	12-Dec-14	97	3	471
58	Mulyono	23-Feb-14	30-Mar-14			23-Nov-14	8	17-Nov-13	9-Jun-15	100	2	418
59	Sumari	21-Nov-14				2-Nov-14	-	01-Agust-14	30-Aug-15	112	1	394
60	Sumari	3-Oct-14				2-Nov-14	-	17-Okt-13	2-Aug-15	331	1	654
61	Sumari	2-Nov-14				2-Nov-14	-	30-Agust-14	28-Apr-15	64	1	241
62	Sumari	9-Aug-14				2-Nov-14	3	27-May-14	18-May-15	74	1	356
63	Ratnan	17-May-14	10-Jun-14	1-Aug-14	5-Sep-14	2-Nov-14	-	14-Jan-14	14-Jun-15	123	4	516
64	Ratnan	2-May-14	29-Jun-14			2-Nov-14	5	11-Jan-14	8-Apr-15	111	2	452
65	Ratnan	18-Apr-14	28-Jun-14			02-Nov-14	5	21-Dec-13	7-Apr-15	118	2	472
66	Ratnan	26-Jun-14	19-Aug-14	3-Oct-14		2-Nov-14	-	23-Feb-14	12-Jul-15	123	3	504
67	Suzardi	23-Aug-14				11-Nov-14	3	28-Jun-14	22-Jun-15	56	1	359
68	Suzardi	19-Jun-14	28-Jul-14			11-Nov-14	4	18-Feb-14	7-May-15	121	2	443
69	Suzardi	26-Aug-14				11-Nov-14	3	30-May-14	5-Jun-15	88	1	371
70	Suzardi	28-Jul-14	6-Sep-14			11-Nov-14	-	21-Apr-14	15-Jun-15	98	2	420
71	Munabir	29-Jul-14				11-Nov-14	4	14-Apr-14	8-May-15	106	1	389
72	Munabir	30-Aug-14				11-Nov-14	3	13-Jun-14	9-Jun-15	78	1	361
73	Munabir	2-May-14	29-Jun-14			11-Nov-14	5	11-Jan-14	8-Apr-15	111	2	452
74	Agus	26-Apr-14				17-Nov-14	7	1-Jan-14	5-Feb-15	115	1	400
75	Agus	26-May-14	4-Aug-14			17-Nov-14	3	1-Jan-14	13-May-15	145	2	497
76	Agus	20-Oct-14				17-Nov-14	-	14-Jul-14	29-Jul-15	98	1	380
77	Agus	20-Oct-14				17-Nov-14	-	1-Aug-14	29-Jul-15	80	1	362
78	Agus	20-Oct-14				17-Nov-14	-	1-Aug-14	29-Jul-15	80	1	362
79	Tinryo	31-Oct-14	1-Nov-14			17-Nov-14	-	1-Jul-14	10-Aug-15	122	2	405
80	Tinryo	16-Sep-14	2-Nov-14			17-Nov-14	-	6-Jun-14	11-Aug-15	102	2	431
81	Tinryo	15-Aug-14	11-Oct-14			17-Nov-14	-	1-May-14	20-Jul-15	106	2	445
82	Joto	19-Jul-14	2-Aug-14			23-Nov-14	3	1-Mar-14	11-May-15	140	2	436
83	Joto	4-Oct-14				23-Nov-14	-	1-Jun-14	13-Jul-15	125	1	407
84	Joto	30-Apr-14	11-Jun-14			23-Nov-14	5	1-Jan-14	20-Mar-15	119	2	443
85	Joto	23-Nov-14				23-Nov-14	-	1-Sep-14	2-Sep-15	83	1	366
86	Joto	10-Aug-14	2-Sep-14			23-Nov-14	-	1-May-14	11-Jun-15	101	2	406
87	Joto	3-Apr-14				23-Nov-14	7	1-Feb-14	12-Jun-15	61	1	345
88	Joto	30-Aug-14	18-Oct-14	13-Nov-14		23-Nov-14	-	1-May-14	22-Aug-15	121	3	478
89	Joto	2-Sep-14	4-Oct-14			23-Nov-14	-	6-May-14	13-Jul-15	119	2	433
90	Joto	4-Oct-14				23-Nov-14	-	1-Jul-14	13-Jul-15	95	1	377
91	Tanzu	27-Feb-14				15-Nov-14	L	7-Oct-13	6-Dec-14	143	1	425
92	Tanzu	19-Jun-14	25-Jul-14	30-Aug-14		15-Nov-14	3	3-Apr-14	9-Jun-15	77	3	432
93	Tanzu	28-Jun-14	8-Aug-14			15-Nov-14	3	4-Mar-14	17-May-15	116	2	439
94	Tanzu	28-Jun-14				15-Nov-14	5	2-Mar-14	7-Apr-15	118	1	401
95	Tanzu	11-Jan-14	25-Jul-14			15-Nov-14	4	29-Mar-14	4-May-15	74	2	401
96	Tanzu	27-Feb-14				15-Nov-14	L	24-Nov-13	8-Dec-14	95	1	379
97	Tanzu	19-Apr-14	30-Jun-14	01-Agust-14		15-Nov-14	3	29-Dec-13	10-May-15	111	3	497
98	Tanzu	21-Jun-14	28-Jul-14	30-Agust-14		15-Nov-14	-	18-Mar-14	9-Jun-15	95	3	448
99	Tanzu	15-Sep-13	25-Jan-14			15-Nov-14	L	07-Jun-13	4-Nov-14	100	2	515
100	Tanzu	4-Jun-14				15-Nov-14	5	27-Jan-14	13-Mar-15	128	1	410

Lampiran 2. Form Data Pemeriksaan Kesehatan Pada Sapi Perah Fries (Lasi III) Di Kec. Jember Yang Memiliki Daerah Dataran Rendah

NO	NAMA PEETERNAK	IB				PKB		KELAHIRAN SEBELUMNYA	PERKIRAAN MELAHIRKAN	EFISIENSI REPRODUKSI		
		1	2	3	4	TGL	ISL			DO	SC	CI
1	Juwadi	24-Oct-14	20-Nov-14			21-Nov-14	-	3-Jul-14	3-Aug-15	113	2	396
2	Juwadi	9-Jul-14				21-Nov-14	4	13-Apr-14	18-Apr-15	85	1	368
3	Juwadi	29-Mar-14	30-Apr-14	5-Jun-14		21-Nov-14	5	12-Dec-13	14-Mar-15	107	3	457
4	Juwadi	30-Mar-14	29-Apr-14			21-Nov-14	7	11-Jan-14	8-Feb-15	78	2	393
5	Juwadi	19-Apr-14	10-Jun-14	01-Jul-14		21-Nov-14	4	29-Dec-13	10-Apr-15	111	3	467
6	Juwadi	3-Dec-13	29-Jan-14			23-Nov-14	L	28-Aug-13	9-Nov-14	97	2	438
7	Sholeh	17-Feb-14	8-Apr-14			24-Nov-14	7	12-Nov-13	17-Jan-15	97	2	431
8	Sholeh	18-Apr-14				24-Nov-14	7	9-Jan-14	27-Jan-15	99	1	383
9	Sholeh	20-Nov-14				24-Nov-14	-	6-Sep-14	30-Aug-15	75	1	358
10	Sholeh	26-Jan-14	2-Mar-14			24-Nov-14	L	26-Oct-13	11-Dec-14	92	2	411
11	Sholeh	1-Mar-14	3-Apr-14			24-Nov-14	7	7-Dec-13	12-Jan-15	84	2	401
12	Sholeh	20-Nov-14				24-Nov-14	-	1-Sep-14	29-Aug-15	80	1	362
13	Sholeh	20-Jan-14	23-Feb-14			24-Nov-14	L	15-Oct-13	2-Dec-14	97	2	413
14	Sholeh	29-Apr-14	1-Jun-14	20-Aug-14	20-Sep-14	24-Nov-14	-	5-Jan-14	29-Jun-15	114	4	540
15	Sholeh	28-Apr-14	18-May-14	8-Jun-14		24-Nov-14	5	16-Jan-14	18-Mar-15	102	3	426
16	Sholeh	13-Oct-14	3-Nov-14			24-Nov-14	-	2-Aug-14	12-Aug-15	72	2	375
17	Sholeh	23-Aug-14	12-Sep-14			24-Nov-14	2	1-May-14	21-Jun-15	114	2	416
18	Ali Wafa	2-Apr-14				13-Sep-14	5	23-Dec-13	11-Jan-15	100	1	384
19	Ali Wafa	3-Nov-13	2-Dec-14	28-Jan-14		13-Sep-14	L	2-Aug-13	7-Nov-14	93	3	462
20	Ali Wafa	30-Jun-14	3-Aug-14			13-Sep-14	-	2-Mar-14	12-May-15	120	2	436
21	Ali Wafa	2-Sep-14				13-Sep-14	-	7-Jun-14	11-Jun-15	87	1	369
22	Ali Wafa	13-Sep-14				13-Sep-14	-	4-May-14	22-Jun-15	132	1	414
23	Ali Wafa	17-Jul-14	7-Aug-14			13-Sep-14	-	25-Apr-14	16-May-15	83	2	386
24	Ali Wafa	19-Jun-14				13-Sep-14	3	29-Mar-14	28-Mar-15	82	1	364
25	Ali Wafa	2-Aug-14	9-Sep-14			13-Sep-14	-	10-Apr-14	18-Jun-15	114	2	434
26	Ali Wafa	17-Jul-14				13-Sep-14	-	20-Apr-14	26-Apr-15	88	1	371
27	Aminuddin	18-Apr-14	28-Jun-14			13-Sep-14	3	21-Dec-13	7-Apr-15	118	2	472
28	Aminuddin	2-Feb-14	27-Feb-14	4-Apr-14	6x 26-Jun-14	30-Oct-14	4	19-Oct-13	05-Apr-15	106	6	533
29	Aminuddin	23-Jun-14	21-Jul-14			30-Oct-14	3	13-Mar-14	30-Apr-15	102	2	413
30	Aminuddin	9-Apr-14				30-Oct-14	6	05-Jan-14	18-Jan-15	94	1	378
31	Aminuddin	1-Nov-13	25-Dec-13	27-Feb-14	24-May-14	30-Oct-14	5	17-Jul-13	03-Mar-15	107	4	594
32	Aminuddin	5-Jan-14	7-Feb-14			30-Oct-14	L	27-Sep-13	12-Nov-14	100	2	411
33	Aminuddin	30-Apr-13	27-Aug-13	30-Nov-13	28-Feb-14	30-Oct-14	8	12-Dec-12	09-Jan-15	139	4	758
34	Aminuddin	3-May-13			3x 18-aug-14	30-Oct-14	2	02-Jan-13	27-Mai-15	121	5	875
35	Aminuddin	13-Feb-14	30-Apr-14	21-Jun-14		30-Oct-14	4	08-Oct-13	30-Mar-15	128	3	538
36	Hj. Juhro	6-Aug-14				24-Nov-14	3	30-Apr-14	15-May-15	98	1	380
37	Hj. Juhro	13-Sep-14				24-Nov-14	2	4-Jun-14	22-Jun-15	101	1	383
38	Hj. Juhro	21-Nov-14				24-Nov-14	-	10-Aug-14	3-Sep-15	103	1	389
39	Hj. Juhro	28-Mar-14	25-Apr-14			24-Nov-14	7	28-Dec-13	4-Feb-15	90	2	403
40	Hj. Juhro	18-Mar-14				24-Nov-14	L	30-Nov-13	27-Dec-14	108	1	392
41	Zainah	27-Jan-14	18-Mar-14	9-May-14		13-Sep-14	4	29-Sep-13	18-Feb-15	100	3	507
42	Zainah	26-Oct-13	2-Jan-14	17-Mar-14		13-Sep-14	L	21-Jun-13	26-Dec-14	127	3	553
43	Zainah	26-Oct-13	27-Dec-13	20-Feb-14	11-Apr-14	13-Sep-14	5	13-Jul-13	20-Jan-15	105	4	556
44	Zainah	30-Jun-14	26-Jul-14			13-Sep-14	-	2-Mar-14	5-May-15	120	2	429
45	Zainah	18-Apr-14	24-May-14			13-Sep-14	4	20-Dec-13	8-Mar-15	119	2	443
46	Zainah	7-Sep-14				13-Sep-14	-	30-May-14	16-Jun-15	100	1	382
47	Zainah	2-Sep-14				13-Sep-14	-	2-May-14	12-Jun-15	123	1	406
48	Agus	24-Mar-14				30-Agust-14	3	9-Feb-14	1-Mar-15	100	1	380
49	Agus	4-Oct-13	14-Nov-13			30-Agust-14	L	6-Jun-13	10-Sep-14	120	2	461

50	Agus	10-Jan-14	14-Feb-14	20-Apr-14		30-Agust-14	4	28-Sep-13	29-Jan-15	104	3	488
51	Mustahid	27-Dec-13	17-Feb-14			30-Agust-14	1	08-Sep-13	26-Nov-14	110	2	444
52	Mustahid	31-Jan-14	17-Mar-14	29-May-14		30-Agust-14	3	14-Okt-13	08-Mar-15	109	3	510
53	Mustahid	6-Sep-13			2-May-14	30-Agust-14	3	20-Jun-13	11-Feb-15	78	5	601
54	Mustahid	18-May-14				30-Agust-14	3	15-Jan-14	27-Feb-15	123	1	408
55	Mustahid	14-Feb-14				30-Agust-14	1	10-Okt-13	23-Nov-14	127	1	409
56	Mustahid	27-Dec-13	10-Feb-14	20-Mar-14		30-Agust-14	1	11-Sep-13	29-Dec-14	107	3	474
57	Mustahid	25-Jul-14				30-Agust-14	-	19-Apr-14	04-Mai-15	97	1	380
58	Hunon	29-Jun-14				30-Okt-14	4	02-Feb-14	08-Apr-15	147	1	430
59	Hunon	22-Jun-14				30-Okt-14	4	19-Feb-14	02-Apr-15	123	1	407
60	Hunon	1-Feb-14	14-Apr-14	21-Jun-14		30-Okt-14	4	08-Okt-13	30-Mar-15	116	3	538
61	Hunon	29-Mar-14				30-Okt-14	1	27-Dec-13	08-Dec-14	92	1	346
62	Hunon	2-Sep-14				30-Okt-14	-	13-Jun-14	11-Jun-15	81	1	363
63	Hunon	21-Jun-14				30-Okt-14	-	1-Feb-14	30-Mar-15	140	1	422
64	Fauzan	3-Jun-14	10-Aug-14	20-Sep-14		21-Nov-14	2	12-Feb-14	29-Jun-15	111	3	502
65	Fauzan	27-Dec-13	18-Mar-14	6-May-14	3-Jul-14	21-Nov-14	4	09-Sep-13	12-Apr-15	109	4	580
66	Fauzan	3-Jun-14	15-Aug-14	29-Oct-14		21-Nov-14	-	17-Feb-14	08-Agust-15	106	3	537
67	Fauzan	2-Nov-14				21-Nov-14	-	03-Agust-14	11-Okt-15	91	1	434
68	Fauzan	28-Dec-13	5-Feb-14			21-Nov-14	1	25-Sep-13	14-Nov-14	94	2	415
69	Fauzan	27-Dec-13	25-Feb-14			21-Nov-14	1	12-Sep-13	04-Dec-14	106	2	448
70	Fauzan	30-Jul-14	1-Oct-14			21-Nov-14	-	19-Apr-14	10-Jul-15	102	2	447
71	H. Khojin	26-Jun-14				21-Nov-14	5	16-Mar-14	05-Apr-15	102	1	385
72	H. Khojin	3-Jan-14	6-Mar-14			21-Nov-14	1	04-Sep-13	15-Dec-14	121	2	467
73	H. Khojin	27-Dec-13	10-Mar-14			21-Nov-14	1	17-Jul-13	20-Dec-14	163	2	521
74	H. Khojin	13-Feb-14	5-Apr-14			21-Nov-14	7	04-Nov-13	14-Jan-15	101	2	436
75	H. Khojin	3-Nov-13	30-Dec-13	1-Mar-14	10-Apr-14	21-Nov-14	7	08-Jul-13	19-Jan-15	118	4	560
76	H. Khojin	24-Jun-14				21-Nov-14	5	23-Apr-14	03-Apr-15	62	1	345
77	H. Lutfi	6-Apr-14				13-Sep-14	5	24-Sep-13	15-Jan-15	194	1	474
78	H. Lutfi	27-Jan-14				13-Sep-14	1	05-Okt-13	06-Nov-14	114	1	397
79	H. Lutfi	16-May-14	21-Jul-14	27-Aug-14		13-Sep-14	-	30-Jan-14	06-Mai-15	106	3	461
80	H. Lutfi	9-Sep-13	12-Nov-13	14-Feb-14		13-Sep-14	1	10-Mai-13	23-Nov-14	122	3	562
81	H. Lutfi	3-Jan-14	9-May-14			13-Sep-14	4	29-Sep-13	18-Feb-15	96	2	507
82	Mahrus	2-Nov-13	29-Dec-13	17-Feb-14		13-Sep-14	1	21-Jun-13	26-Nov-14	134	3	523
83	Mahrus	1-Jan-14	11-Apr-14			13-Sep-14	5	13-Jul-13	20-Jan-15	172	2	556
84	Mahrus	3-Oct-13	1-Jan-14			13-Sep-14	1	08-Jul-13	10-Okt-14	87	2	459
85	Mahrus	29-Jul-13	3-Oct-13	6-Jan-14		13-Sep-14	1	26-Apr-13	15-Okt-14	94	3	537
86	Mahrus	30-Sep-13	18-Nov-13	26-Jan-14		13-Sep-14	1	07-Jun-13	05-Nov-14	115	3	516
87	Mahrus	5-Jun-14				13-Sep-14	3	15-Mar-14	14-Mar-15	82	1	364
88	H. solikin	28-Aug-14				30-Agust-14	-	17-Jun-14	7-Jun-15	72	1	355
89	H. solikin	4-Mar-14	25-May-14			30-Agust-14	3	28-Dec-13	4-Mar-15	66	2	431
90	H. solikin	2-Dec-13	6-Mar-14			30-Agust-14	5	04-Sep-13	15-Dec-14	89	2	467
91	H. solikin	27-Oct-13	3-Jan-14	6-Mar-14	3-May-14	30-Agust-14	3	17-Jul-13	12-Mar-15	102	4	603
92	H. solikin	18-Feb-14	5-May-14			30-Agust-14	3	04-Nov-13	14-Feb-15	106	2	467
93	H. solikin	27-Oct-13	18-Feb-14	10-Apr-14		30-Agust-14	4	08-Jul-13	19-Jan-15	111	3	560
94	H. solikin	28-Jul-13	27-Oct-13	18-Feb-14	23-Apr-14	30-Agust-14	4	23-Apr-13	02-Feb-15	96	4	630
95	Abu Amr	20-Apr-14				29-Okt-14	6	14-Jan-14	29-Jan-15	96	1	380
96	Abu Amr	15-Apr-14	1-Jun-14	13-Jul-14		29-Okt-14	3	31-Dec-13	22-Apr-15	105	3	477
97	Abu Amr	30-May-14	28-Aug-14			29-Okt-14	-	15-Mar-14	07-Jun-15	76	2	449
98	Abu Amr	18-Feb-14	7-May-14			29-Okt-14	5	20-Nov-13	16-Feb-15	90	2	453
99	Abu Amr	4-Mar-14			1-Jul-14	29-Okt-14	3	09-Dec-13	10-Apr-15	85	5	487
100	Abu Amr	12-Feb-14	9-Mar-14			29-Okt-14	1	27-Apr-13	18-Dec-14	108	2	417



Lampiran 3. Data DO, S/C, CI Pada Sapi Perah FII Hasil IB  
Di Kec. Lumbang Yang Mewakili Daerah Dataran Tinggi

NO	NAMA PETERNAK	EFISIENSI REPRODUKSI		
		DO	S/C	CI
1	H. Thohir (52)	93	1	375
2	H. Thohir (53)	80	2	407
3	H. Thohir (54)	109	3	491
4	H. Thohir (56)	114	3	470
5	H. Thohir (57)	102	2	403
6	H. Thohir (58)	106	2	424
7	H. Thohir (59)	102	2	419
8	H. Thohir (60)	75	1	359
9	H. Thohir (65)	102	1	384
10	H. Thohir (66)	98	1	381
11	H. Thohir (69)	118	2	445
12	Samar	100	3	504
13	Samar	91	1	376
14	Samar	119	2	484
15	Samar	89	1	374
16	Purnomo	102	2	457
17	Purnomo	121	1	405
18	Purnomo	91	5	473
19	Purnomo	108	1	390
20	Purnomo	133	2	449
21	Purnomo	-148	3	494
22	Riyono	131	1	413
23	Riyono	80	1	362
24	Riyono	102	1	387
25	Riyono	82	1	365
26	Riyono	114	1	397
27	Riyono	100	1	384
28	Riyono	89	1	372
29	Rois	127	3	553
30	Rois	105	3	473
31	Sayidi	120	1	372
32	Sayidi	109	2	435
33	Sayidi	64	1	347

34	Sayidi	110	2	474
35	Satukan	121	1	402
36	Satukan	73	3	458
37	Satukan	138	2	553
38	Satukan	91	4	625
39	Satukan	111	3	497
40	Satukan	105	4	630
41	Satukan	95	4	458
42	Satukan	112	3	540
43	Satukan	94	6	665
44	Satukan	94	1	377
45	Subagyo	140	4	594
46	Subagyo	114	6	789
47	Subagyo	115	1	398
48	Subagyo	103	1	432
49	Subagyo	79	1	364
50	Mulyono	96	1	381
51	Mulyono	93	2	410
52	Mulyono	86	2	380
53	Mulyono	129	3	482
54	Mulyono	145	1	428
55	Mulyono	144	3	509
56	Mulyono	144	1	426
57	Mulyono	97	3	471
58	Mulyono	100	2	418
59	Samari	112	1	394
60	Samari	351	1	654
61	Samari	64	1	241
62	Samari	74	1	356
63	Ratman	123	4	516
64	Ratman	111	2	452
65	Ratman	118	2	472
66	Ratman	123	3	504
67	Sumardi	56	1	359
68	Sumardi	121	2	443
69	Sumardi	88	1	371
70	Sumardi	98	2	420

71	Munahir	106	1	389
72	Munahir	78	1	361
73	Munahir	111	2	452
74	Agus	115	1	400
75	Agus	145	2	497
76	Agus	98	1	380
77	Agus	80	1	362
78	Agus	80	1	362
79	Tinaryo	122	2	405
80	Tinaryo	102	2	431
81	Tinaryo	106	2	445
82	Joto	140	2	436
83	Joto	125	1	407
84	Joto	119	2	443
85	Joto	83	1	366
86	Joto	101	2	406
87	Joto	61	1	345
88	Joto	121	3	478
89	Joto	119	2	433
90	Joto	95	1	377
91	Tamtu	143	1	425
92	Tamtu	77	3	432
93	Tamtu	116	2	439
94	Tamtu	118	1	401
95	Tamtu	74	2	401
96	Tamtu	95	1	379
97	Tamtu	111	3	497
98	Tamtu	95	3	448
99	Tamtu	100	2	515
100	Tamtu	128	1	410

10756    193    43689

dibagi jumlah data 100    107.56    1.93    436.89

DO    S/C    CI

**Lampiran 4. Data DO, S/C, CI Pada Sapi Perah FII Hasil IB  
Di Kcc. Lckok Yang Mewakili Daerah Dataran Rendah**

NO	NAMA PETERNAK	EFISIENSI REPRODUKSI		
		DO	S/C	CI
1	Junaidi	113	2	396
2	Junaidi	85	1	368
3	Junaidi	107	3	457
4	Junaidi	78	2	393
5	Junaidi	111	3	467
6	Junaidi	97	2	438
7	Sholch	97	2	431
8	Sholch	99	1	383
9	Sholch	75	1	358
10	Sholeh	92	2	411
11	Sholeh	84	2	401
12	Sholeh	80	1	362
13	Sholeh	97	2	413
14	Sholeh	114	4	540
15	Sholeh	102	3	426
16	Sholeh	72	2	375
17	Sholeh	114	2	416
18	Ali Wafa	100	1	384
19	Ali Wafa	93	3	462
20	Ali Wafa	120	2	436
21	Ali Wafa	87	1	369
22	Ali Wafa	132	1	414
23	Ali Wafa	83	2	386
24	Ali Wafa	82	1	364
25	Ali Wafa	114	2	434
26	Ali Wafa	88	1	371
27	Aminuddin	118	2	472
28	Aminuddin	106	6	533
29	Aminuddin	102	2	413
30	Aminuddin	94	1	378
31	Aminuddin	107	4	594
32	Aminuddin	100	2	411
33	Aminuddin	139	4	758

34	Aminuddin	121	5	875
35	Aminuddin	128	3	538
36	Ij. Juhro	98	1	380
37	Ij. Juhro	101	1	383
38	Ij. Juhro	103	1	389
39	Ij. Juhro	90	2	403
40	Ij. Juhro	108	1	392
41	Zaimah	120	3	507
42	Zaimah	127	3	553
43	Zaimah	105	4	556
44	Zaimah	120	2	429
45	Zaimah	119	2	443
46	Zaimah	100	1	382
47	Zaimah	123	1	406
48	Agus	100	1	385
49	Agus	120	2	461
50	Agus	104	3	488
51	Mistahal	110	2	444
52	Mistahal	109	3	510
53	Mistahal	78	5	601
54	Mistahal	123	1	408
55	Mistahal	127	1	409
56	Mistahal	107	3	474
57	Mistahal	97	1	380
58	Hunen	147	1	430
59	Hunen	123	1	407
60	Hunen	116	3	538
61	Hunen	92	1	346
62	Hunen	81	1	363
63	Hunen	140	1	422
64	Fauzan	111	3	502
65	Fauzan	109	4	580
66	Fauzan	106	3	537
67	Fauzan	91	1	434
68	Fauzan	94	2	415
69	Fauzan	106	2	448
70	Fauzan	102	2	447

71	II. Khojin	102	1	385
72	II. Khojin	121	2	467
73	II. Khojin	163	2	521
74	II. Khojin	101	2	436
75	II. Khojin	118	4	560
76	II. Khojin	62	1	345
77	II.Lutfi	194	1	478
78	II.Lutfi	114	1	397
79	II.Lutfi	106	3	461
80	II.Lutfi	122	3	562
81	II.Lutfi	96	2	507
82	Mahrus	134	3	523
83	Mahrus	172	2	556
84	Mahrus	87	2	459
85	Mahrus	94	3	537
86	Mahrus	115	3	516
87	Mahrus	82	1	364
88	H. solikin	72	1	355
89	H. solikin	66	2	431
90	H. solikin	89	2	467
91	H. solikin	102	4	603
92	H. solikin	106	2	467
93	H. solikin	111	3	560
94	H. solikin	96	4	650
95	Abu Amar	96	1	380
96	Abu Amar	105	3	477
97	Abu Amar	76	2	449
98	Abu Amar	90	2	453
99	Abu Amar	85	5	487
100	Abu Amar	108	2	417

10523      216      45549

dibagi jumlah data 100      105,23      2,16      455,49

DO      S/C      CI

**Lampiran 5. Perhitungan Nilai CR, CvR, dan FS Pada Sapi Perah FH Hasil IB Di****Kec. Lumbang Yang Mewakili Daerah Dataran Tinggi**

$$\begin{aligned}
 \text{CR} &= \frac{\text{Jumlah Betina Yang Bunting Pada IB 1}}{\text{Jumlah Betina Yang di IB}} \times (100\%) \\
 &= \frac{31}{100} \\
 &= 31\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{CvR} &= \frac{\text{Jumlah Pedet Yang Lahir}}{\text{Jumlah Betina Yang Di IB}} \times (100\%) \\
 &= \frac{23}{100} \\
 &= 23\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{FS} &= \frac{\text{CR}}{\text{S/C}} - (\text{DO} - 125) \\
 &= \frac{31}{1,93} - (107,56 - 125) \\
 &= 16,06 - (-17,44) \\
 &= 33,50
 \end{aligned}$$

**Lampiran 6.** Perhitungan Nilai CR, CvR, dan FS Pada Sapi Perah FH Hasil IB Di

Kec. Lekok Yang Mewakili Daerah Dataran Rendah

$$\begin{aligned}
 \text{CR} &= \frac{\text{Jumlah Betina Yang Bunting Pada IB 1}}{\text{Jumlah Betina Yang di IB}} \times (100\%) \\
 &= \frac{26}{100} \\
 &= 26\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{CvR} &= \frac{\text{Jumlah Pedet Yang Lahir}}{\text{Jumlah Betina Yang Di IB}} \times (100\%) \\
 &= \frac{23}{100} \\
 &= 23\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{FS} &= \frac{\text{CR}}{\text{S/C}} - (\text{DO} - 125) \\
 &= \frac{26}{2,16} - (105,23 - 125) \\
 &= 12,03 - (-19,77) \\
 &= 31,8
 \end{aligned}$$



**Lampiran 7.** Hasil Analisis Statistik Menggunakan Uji-T variabel S/C, DO, Dan CI Pada Sapi Perah FH Hasil IB Di Kec. Lumbang Yang Mewakili Daerah Dataran Tinggi Dan Kec. Lekok Yang Mewakili Daerah Dataran Rendah.

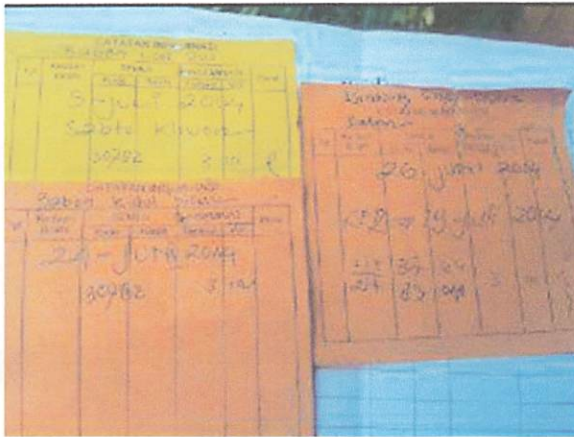
**Group Statistics**

	Perlakuan	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
DO	Dataran Tinggi	100	107,56	31,930	3,193
	Dataran Rendah	100	105,23	20,884	2,088
CI	Dataran Tinggi	100	436,89	78,413	7,841
	Dataran Rendah	100	455,49	86,096	8,610
SC_	Dataran Tinggi	100	1,93	1,112	,111
	Dataran Rendah	100	2,16	1,126	,113

### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
DO	Equal variances assumed	1,573	,211	,611	198	,542	2,330	3,815	-5,194	9,854
	Equal variances not assumed			,611	170,599	,542	2,330	3,815	-5,201	9,861
CI	Equal variances assumed	,869	,352	-1,597	198	,112	-18,600	11,645	-41,565	4,365
	Equal variances not assumed			-1,597	196,295	,112	-18,600	11,645	-41,566	4,366
SC	Equal variances assumed	,162	,688	-1,453	198	,148	-,230	,158	-,542	,082
	Equal variances not assumed			-1,453	197,972	,148	-,230	,158	-,542	,082

**Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian**



**Kartu IB Peternak**



*Recording Milik Peternak*



**Sapi Perah FH Yang Berada Di Dataran Rendah**

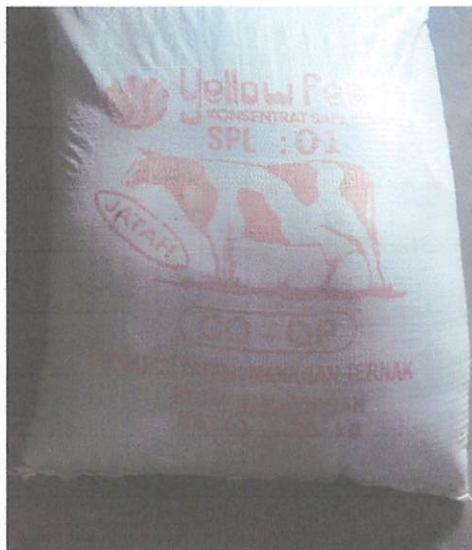


**Sapi Perah FH Yang Berada Di Dataran Tinggi**

**Lanjutan Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian**



Ampas Tahu  
Pakan Ternak



Pakan Konsentrat  
Ternak Yang  
Biasa Digunakan  
Para Peternak



Hijauan Rumput  
Pakan Ternak  
Sapi