

4H4TT45/06  
SET  
T

**TUGAS AKHIR**

**TATA LAKSANA INSEMINASI BUATAN PADA  
SAPI PERAH KUD "SRI WIGATI"  
KECAMATAN PAGERWOJO  
TULUNGAGUNG**



**OLEH :**

**BAYU ARIES SETYAWAN**  
**SURABAYA – JAWA TIMUR**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA  
KESEHATAN TERNAK TERPADU  
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA**

**2005**

## UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT. Atas segala karunia-Nya yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir.

Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (Amd.) Diploma Tiga. Kesehatan Ternak Terpadu Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga dengan baik dan tepat pada waktunya.

Melalui Praktek Kerja Lapangan dan penulisan Tugas Akhir ini penulis tidak mungkin lepas dari bantuan berbagai pihak baik langsung maupun tidak langsung. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ismudiono. M. S. Drh, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga
2. Bapak Prof. Dr. H. Setiawan Koesdarto. M. Sc. Drh, selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga Kesehatan Ternak Terpadu Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga
3. Ibu Yeni Dhamayanti, M.Kes., Drh, selaku Dosen Pembimbing Yang telah membantu dan membimbing dalam penulisan Laporan Tugas Akhir.
4. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga yang telah memberikan arahan bimbingan dan pendidikan selama penulis menjadi mahasiswa di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
5. Bapak Sueb Baraji, selaku Manager KUD Sri Wigati Pagerwojo Tulungagung, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan Praktek Kerja Lapangan di KUD Sri Wigati.
6. Kedua orang tua saya yang telah memberikan dorongan baik secara material maupun moral hingga saya mampu menyelesaikan studi di Universitas Airlangga Surabaya.

Sebuah harapan semoga laporan Tugas Akhir ini dapat berguna sebagai salah satu referensi bagi perkembangan dunia peternakan pada umumnya, maupun dunia pendidikan Kedokteran Hewan di Perguruan Tinggi pada khususnya.

Penulis menyadari Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna perbaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Wassalamualikum Wr. Wb.  
Surabaya,

Penulis

**DAFTAR ISI**

Ucapan Terimakasih.....	i
Daftar isi.....	iii
Daftar Tabel.....	v
Daftar Gambar.....	vi
Daftar Lampiran.....	vii
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan .....	3
1.3. Kegunaan.....	3
1.4. Kondisi Umum.....	4
1.5. Rumusan Masalah.....	5
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1. Inseminasi Buatan.....	6
2.1.1 Pengertian dan Ruang Lingkup IB.....	6
2.1.2 Keuntungan dan Kerugian karena IB.....	6
2.2. Penyimpanan dan Pengangkutan Semen.....	7
2.2.1. Sifat-sifat dan Faktor yang mempengaruhi Kualitas Semen..	7
2.2.2. Penyimpanan Semen.....	8
2.2.3. Pengangkutan Semen.....	9
2.3. Thawing.....	9
2.4. Pemakaian Semen Beku.....	10
2.5. Deteksi Birahi.....	10
2.6. Waktu Optimum Inseminasi.....	11
2.7 Deposisi Semen.....	12
2.8. Prosedur Inseminasi.....	13
2.9. Evaluasi Keberhasilan.....	14
<b>BAB III. WAKTU DAN PELAKSANAAN.....</b>	<b>16</b>
3.1. Waktu dan Tempat.....	16
3.2. Sejarah.....	16
3.3. Kandang.....	16
3.4. Pakan.....	17

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tata laksana inseminasi buatan .....	30

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kelahiran Hasil Penerapan Bioteknologi IB.....	2
2. Patokan Waktu Terbaik Untuk Melakukan IB di Lapangan....	12
3. Evaluasi Keberhasilan.....	26

3.5. Kontrol Kesehatan.....	17
3.6. Kegiatan Praktek Kerja Lapangan.....	17
<b>BAB IV. PEMBAHASAN.....</b>	<b>19</b>
4.1. Persiapan IB.....	19
4.1.1. Jenis dan Asal Semen Beku Yang Digunakan.....	19
4.1.2. Penyimpanan Spermatozoa.....	19
4.1.3. Pengangkutan Spermatozoa.....	19
4.2. Teknik Inseminasi.....	20
4.2.1. Deteksi Birahi.....	20
4.2.2. Thawing.....	21
4.2.3. Deposisi Semen .....	22
4.2.4. Waktu Optimum Inseminasi.....	23
4.3. Sistem Pelayanan IB.....	24
4.4. Penyuluhan dan Penanganan Kasus Gangguan Reproduksi.....	25
4.5. Evaluasi Keberhasilan.....	26
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>28</b>
5.1. Kesimpulan.....	28
5.2. Saran.....	28
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>29</b>

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran :	Halaman
1. Struktur Organisasi KUD Sri Wigati Pagerwojo Tulungagung.....	31
2. Laporan Populasi Sapi perah KUD Sri Wigati Tulungagung.....	32
3. Data Pelayanan Keswan, IB dan PKB KUD Sri Wigati Tulungung...	33

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Problem utama pada subsektor peternakan saat ini adalah penyediaan produk-produk peternakan seperti daging, telur dan susu yang kurang optimal. Daging, telur dan susu berfungsi untuk memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat. Diasumsikan hal ini terjadi karena peningkatan produktivitas ternak yang tidak mampu mengimbangi laju permintaan masyarakat akan produk peternakan tersebut.

Usaha peternakan di Indonesia sampai saat ini masih menghadapi banyak kendala, yang mengakibatkan produktivitas ternak masih rendah. Faktor penghambat yang diduga sebagai penyebab rendahnya produktivitas ternak di Indonesia adalah manajemen pemeliharaan yang belum optimal. Belum optimalnya manajemen pemeliharaan ditandai dengan sistem pemeliharaan yang bersifat *extensive* (tradisional), usaha sambilan (*non agribusiness oriented*) dan tidak memperhatikan input produksi. Selain itu sistem disebabkan pula oleh pemuliaan dan seleksi yang tidak terarah sehingga mengakibatkan beragamnya kinerja ternak (Tambing, 2001).

Di bidang reproduksi, kendala utama yang dihadapi saat ini adalah banyaknya kasus gangguan reproduksi, yang berdampak pada timbulnya kasus kemajiran terutama pada ternak betina. Hal ini menyebabkan rendahnya efisiensi reproduksi sehingga pengembangan ternak pun lamban. Di Indonesia kasus gangguan reproduksi masih cukup tinggi yaitu sebesar 20,44% (Hardjopranjoto, 1995).

Dalam kurun waktu 1991-1992 kenaikan rata-rata populasi sapi perah di Indonesia adalah 9,50%; sapi potong 3,25%; kerbau 0,83%; kambing 3,65%; domba 1,46%; babi 6,97% dan kuda 1,18% (Hardjopranjoto, 1995). Angka perkembangan populasi seperti ini masih rendah bila dibandingkan dengan negara-negara yang sudah maju. Khusus sapi perah, hingga tahun 1998 secara rasional masih produktif. Jumlah sapi perah untuk tahun 1996 sebagian besar tersebar di beberapa propinsi yaitu Jawa Barat, Jawa Timur, Jawa Tengah dan selebihnya di daerah lain, dengan persentase 4,68% (Anonimus, 2002).

Dalam menyelamatkan populasi ternak lokal dari pemotongan secara besar-besaran dalam pemenuhan permintaan konsumen, yang dapat dilakukan saat ini adalah impor ternak. Diperkirakan populasi ternak di Indonesia dapat habis bila pertambahan jumlah penduduk tidak diikuti dengan kenaikan populasi ternak secara signifikan. Diasumsikan impor ternak cukup relevan untuk menyelamatkan populasi yang ada. Namun bila tidak diikuti dengan perbaikan mutu genetik ternak lokal maka dikhawatirkan ternak lokal kita akan tersingkir oleh keunggulan-keunggulan dari ternak impor tersebut. Saat ini menurut laporan (Ditjennak, 1999) volume impor daging, susu dan telur konsumsi pada tahun 1998 lebih tinggi (masing-masing 16.084 ton; 32.737,4 ton dan 80,5 ribu butir) dibandingkan volume ekspor (masing-masing 3.264,9 ton; 2.385,1 ton dan 0,0 butir) pada tahun yang sama.

Keberhasilan usaha peningkatan produksi ternak ditentukan oleh peningkatan populasi ternak, produktivitas ternak, efisiensi reproduksi dan cara pengelolaan. Salah satu upaya manusia untuk meningkatkan usaha peternakan adalah menggunakan teknologi peternakan yaitu, berupa kawin suntik atau lebih dikenal dengan istilah inseminasi Buatan (IB). Salisbury dan van Demark (1985) berpendapat bahwa teknik untuk meningkatkan efisiensi reproduksi dari individu-individu unggul sebagai penghasil keturunan yang unggul adalah dengan IB. Pada masa kini materi genetik pejantan unggul dapat diturunkan kelestariannya melalui IB.

Hasil IB di Indonesia sudah dapat dirasakan oleh masyarakat yang ditandai dengan tingginya harga jual dari ternak hasil IB. Namun di sisi lain pelaksanaan IB di lapangan belum optimal dan menyeluruh sehingga hasilnya dari tahun ke tahun berfluktuasi. Sebagai contoh tingkat kelahiran hasil IB pada sapi potong dan kerbau berfluktuasi dari tahun 1994/1995 - 1997/1998 dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 1. Kelahiran Hasil Penerapan Bioteknologi IB**

Tahun anggaran	1994/1995	1995/1996	1996/1997	1997/1998	Total
Kelahiran (ekor)					
Kerbau	903	1.103	363	614	2.983
Sapi potong	366.489	442.489	360.829	373895	1.543.700

Sumber : (Ditjennak, 1998)

KUD Sri Wigati Kecamatan Pagerwojo, Kabupaten Tulungagung adalah koperasi yang salah satu unit usahanya adalah sapi perah. Unit usaha sapi perah ini merupakan unit inti di Koperasi tersebut. KUD bertugas untuk menampung air susu dari peternak serta melakukan proses penanganan air susu agar didapatkan kualitas yang baik. Kualitas yang baik pada air susu mutlak diperoleh bila menginginkan harga jual yang tinggi. Untuk mendukung kualitas dan kelanggengan produksi susu dan populasi ternak sapi perah dari anggota koperasi maka *Control Bussines Unit* (CBU) membawahi beberapa bidang diantaranya supervisor kesehatan hewan, pengembangan populasi yang berperan dalam pelayanan IB dan penanganan kesehatan ternak kepada anggota koperasi. Pada tahun 2005, populasi ternak sapi perah yang dimiliki oleh anggota KUD Sri Wigati adalah 2294 ekor dengan jumlah peternak 745 orang peternak dan terbagi dalam sembilan desa. Sehubungan dengan uraian diatas maka dirasa perlu untuk melakukan suatu studi yang berkaitan dengan keberhasilan pelaksanaan IB di daerah Binaan KUD Sri Wigati Kecamatan Pagerwojo, Kabupaten Tulungagung.

## **1.2 Tujuan**

### **Tujuan Umum**

Praktek kerja lapangan mahasiswa Diploma Tiga Kesehatan Ternak Terpadu. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga adalah untuk memenuhi kurikulum akademik sebagai syarat kelulusan Diploma Tiga untuk mendapat sebutan Ahli Madya (Amd). Selain itu, kegiatan praktek kerja lapangan bertujuan untuk mempraktekkan ilmu yang didapat di kampus, yaitu menambah wawasan dan pengalaman dalam beternak dan menjalin kerjasama dengan para peternak dan petugas kesehatan di lapangan.

### **Tujuan Khusus**

Studi ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan pelaksanaan IB di wilayah binaan KUD Sri Wigati, Kecamatan Pagerwojo Kabupaten Tulungagung serta untuk membandingkan antara teori yang didapatkan di bangku kuliah dengan kenyataan yang ada di lapangan.

## **Kegunaan**

Tujuan praktek kerja lapang ini diharapkan :

1. Menambah pengetahuan dan ketrampilan IB pada sapi perah.
2. Laporan yang dibuat dapat dipakai sebagai bahan informasi sesuai dengan keadaan yang ada dilapangan baik bagi mahasiswa maupun pihak-pihak yang terkait dengan tata laksana IB pada sapi perah.

## **1.3 Analisis Umum**

### **1.3.1 Letak Geografis**

Kecamatan pagerwojo merupakan wilayah Kabupaten Tulungagung yang terletak  $\pm$  20 km sebelah barat laut kota Tulungagung dan merupakan daerah pegunungan. Batas-batas wilayah Kecamatan Pagerwojo meliputi ;

Sebelah Selatan	: Kecamatan Gondang
Sebelah Utara	: Kecamatan Sendang
Sebelah Timur	: Kecamatan Kauman
Sebelah Barat	: Kecamatan Bendungan

### **1.3.2. Kondisi**

Unit usaha sapi perah pada KUD Sri Wigati mempunyai sembilan desa binaan unit sapi perah yang tersebar di wilayah Kecamatan Pagerwojo. Koperasi Unit Desa ini terletak di desa Mulyosari. Masyarakat yang memiliki sapi perah di dalam wilayah kerja KUD Sri Wigati secara langsung menjadi anggota KUD. Koperasi Unit Desa Sri Wigati juga mempunyai dua kandang yaitu di Desa Penjor dan Mulyosari.

### **1.3.3. Populasi dan Produksi**

Jumlah sapi yang dimiliki oleh setiap peternak berkisar dari satu hingga empat ekor. Jumlah populasi sapi perah pada bulan Mei 2005 adalah 2.294 ekor dan produksi susu rata-rata per hari dapat mencapai 11.000 liter. Pemasaran susu dari cooling unit KUD Sri Wigati, selanjutnya disetorkan ke Nestle (lampiran 2).

### **1.3.4. Kepengurusan**

Organisasi kepengurusan tercantum dalam (lampiran 1).

### 1.3.5. Kendala

Faktor yang menjadi kendala pada KUD Sri Wigati adalah :

- Sebagian besar letak kandang sapi berdekatan dengan rumah dan kondisinya kurang memenuhi syarat. Hal ini dapat berdampak pada kualitas kesehatan peternak maupun sapi.
- Para peternak kurang memperhatikan pengarahannya atau informasi dari petugas kesehatan, sehingga sering terjadi penyakit pada sapi
- Pemeliharaan sapi perah merupakan usaha sampingan, sehingga pemberian pakan dan kesehatan kurang diperhatikan. Hal ini kurang menguntungkan karena dapat menurunkan produktivitas sapi.

### 1.4. Rumusan Masalah

Tata laksana inseminasi buatan tersebut dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah keuntungan dan kerugian pelaksanaan inseminasi buatan,
2. Bagaimana cara pelaksanaan thawing yang baik,
3. Bagaimana cara pelaksanaan inseminasi buatan pada sapi perah yang baik dan benar,
4. Kapan waktu yang tepat untuk melakukan inseminasi,
5. Bagaimana cara mendeteksi birahi yang benar.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Inseminasi Buatan

##### 2.1.1 Pengertian dan Ruang Lingkup IB

Salah satu metode untuk meningkatkan populasi dan produktivitas ternak secara kualitatif maupun kuantitatif adalah dengan teknik IB. Dibandingkan kawin alam metode IB sangatlah efisien. Pada kawin alam, seekor hewan pejantan dapat melayani 50 - 70 ekor sapi betina dalam satu tahun. Namun dengan metode IB seekor pejantan dapat melayani 5000 - 10.000 ekor sapi betina setiap tahun (Toelihere, 1993)

Inseminasi buatan adalah teknik memasukkan semen ke dalam saluran kelamin betina dengan menggunakan alat-alat buatan manusia. Dalam prakteknya di lapangan, tata laksana IB meliputi proses deposisi semen, penampungan, penilaian, pengenceran, penyimpanan atau pengawetan dan pengangkutan semen. Selain itu dilakukan pula pencatatan dan penentuan hasil inseminasi pada hewan betina (Toelihere, 1993).

##### 2.2.2 Keuntungan dan Kerugian Tata laksana IB

IB dilakukan karena menguntungkan. Keuntungan teknik IB adalah :

- Memungkinkan perkawinan antar pasangan yang tidak serasi.
- Ternak-ternak unggul dapat diasuransikan.
- IB dapat digunakan pada betina-betina yang tidak mau berdiri untuk dinaiki pejantan (Toelihere, 1993).

Lebih lanjut Partodiharjo (1992) mengatakan bahwa keuntungan lain yang diperoleh dengan teknik IB adalah :

- *Cross Breeding* (kawin silang) dapat dihindari.
- Penambahan jumlah betina dapat dilakukan oleh peternak tanpa harus memelihara pejantan.
- Dapat menciptakan ternak *pure-Breed* (galur murni).

- Organisasi IB yang baik dapat memberi gambaran tentang situasi peternakan di suatu daerah, karena dalam organisasi itu tercatat kejadian-kejadian reproduksi di daerahnya.

Disamping keuntungan-keuntungan yang dapat dicapai teknik IB juga mempunyai beberapa kerugian yaitu :

- Pemilihan pejantan yang tidak sempurna dapat berdampak pada munculnya keturunan yang cacat.
- Pelaksana IB yang kurang terlatih dan tidak terampil dalam melakukan kegiatan IB akan mengakibatkan rendahnya tingkat efisiensi reproduksi yang diinginkan.
- Keterbatasan penyediaan pejantan.
- Perdagangan pejantan sebagai bibit berkurang.
- Inseminasi *intrauterin* pada hewan-hewan betina yang bunting dapat menyebabkan abortus.
- IB tidak dapat digunakan dengan baik pada semua jenis hewan.
- IB masih diragukan manfaatnya dalam mengatasi abnormalitas saluran kelamin betina (Partodiharjo, 1992).

## 2.2. Penyimpanan dan Pengangkutan Semen

### 2.2.1. Sifat-Sifat dan Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Semen

Kualitas spermatozoa merupakan substansi dasar yang menentukan apakah suatu inseminasi dapat berhasil atau tidak. Air mani selain mengandung spermatozoa juga mengandung unsur-unsur organik dan anorganik yang dapat mempengaruhi proses fertilisasi. Unsur-unsur anorganik tersebut meliputi bahan *kation* (natrium, kalium dan kalsium), mineral jagung dan karbondioksida. Sedangkan unsur organik meliputi bahan kering, karbohidrat, polisakarida, asam laktat, asam sitrat, susunan komponen nitrogen, senyawa yang mengandung fosfor, vitamin dan enzim serta komponen lain (Salisbury dan van Demark, 1985). Menurut Partodiharjo (1992) sperma sebagian besar terdiri atas *deoxyribonucleoprotein*, *Muco-polysacharid*, *plasmalogen*, *proteine*, yang menyerupai *kreatine*, *enzim* dan *coenzim*.

Mengingat unsur-unsur air mani yang begitu kompleks maka sel mani mudah sekali rusak oleh pengaruh luar. Beberapa zat kimia yang dapat mengganggu kehidupan sel mani adalah zat desinfektan, bahan berasal dari logam dan zat kimia lain (Hardjopranoto, 1995). Toelihere (1985) mengemukakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi daya tahan hidup spermatozoa secara *invitro* adalah sifat fisik dan kimiawi bahan pengencer, kadar pengenceran, suhu dan cahaya selama perlakuan dan penyimpanan semen untuk IB.

### 2.2.2 Penyimpanan Semen

Segera setelah penampungan, spermatozoa harus disimpan selama beberapa waktu agar tetap dapat digunakan secara optimal sebagai sarana pembuahan. Dalam praktek, penyimpanan spermatozoa diharapkan dalam periode yang tidak terbatas. Secara teoritis penyimpanan atau pengawetan semen dapat dilakukan dengan beberapa cara. Satu diantaranya adalah dengan media yang mengandung semua ion-ion esensial, zat-zat makanan, enzim-enzim, koenzim-koenzim dan vitamin-vitamin, serta secara kontinyu membuang produk sisa metabolisme yang membatasi kehidupan spermatozoa. Hal ini perlu diperhatikan untuk mempertahankan daya fertilisasi sel spermatozoa yang optimal. Cara yang lainnya adalah dengan melakukan penghambatan (secara fisik maupun kimiawi) terhadap semua aktifitas di dalam sel. Umumnya cara kedua dilakukan dengan jalan menurunkan temperatur sekitarnya (Salisbury dan van Demark, 1985).

Pada dekade terakhir ini penyimpanan semen dilakukan dengan cara menurunkan temperatur atau lebih dikenal dengan istilah semen beku. Tata laksana semen beku dipilih karena mudah dilaksanakan. Selain itu, pemulihan kembali ke kondisi semula lebih mudah. Untuk keperluan-keperluan IB di lapangan sering digunakan semen beku dalam bentuk *straw*.

Perlakuan mempertahankan kualitas dan kuantitas semen, minimal seperti ketika pertama kali dilakukan penampungan, perlu dilakukan penanganan khusus selama penyimpanan semen. Penyimpanan semen dilakukan dengan bantuan beberapa peralatan diantaranya sebuah *container* yang berisikan beberapa buah *canister*. Ada dua faktor yang mempengaruhi kualitas spermatozoa selama proses penyimpanan dalam container yaitu pengaruh *cold shock* terhadap sel yang dibekukan dan perubahan-perubahan *intraselular* akibat pengeluaran air yang bertalian dengan pembentukan kristal-kristal es (Toelihere, 1993).

*Container* atau bejana vakum terdiri dari bahan baja atau alumunium dengan dinding berisi ruang vakum dan isolasi yang ketat. Adapun *canister* merupakan suatu silinder logam dengan alas tertutup untuk menempatkan semen. *Goblet* adalah suatu silinder plastik yang mempunyai dasar yang tidak tembus cairan, berukuran setengah tinggi *canister* dan merupakan wadah *canister* tersebut. *Container* yang mengandung semen baik dalam bentuk ampul, straw atau pellet harus selalu mengandung nitrogen cair (Toelihere, 1993).

### 2.2.3. Pengangkutan Semen

Tujuan mempertahankan kehidupan spermatozoa semen beku harus selalu disimpan dalam bejana vakum atau container berisi nitrogen cair yang bersuhu  $-196^{\circ}\text{C}$ . Untuk keperluan pengangkutan semen ke lapangan, digunakan termos kecil yang berisikan nitrogen cair. Menurut Salisbury dan van Demark (1992), tujuan penggunaan alat pengangkut ini adalah untuk mempertahankan temperatur yang diinginkan.

Masalah biologis yang mengganggu pengiriman air mani yaitu air mani yang diencerkan langsung dengan pendingin yang tak cukup baik dapat menyebabkan kenaikan temperatur selama pengiriman (Salisbury dan van Demark, 1992).

Di Indonesia, pengangkutan sering terlambat karena infrastruktur atau sistem jalanan dan telekomunikasi yang belum berkembang baik, terutama di desa-desa, sehingga tidak memungkinkan pengangkutan container ke kandang tempat inseminasi. Sebagai gantinya, semen beku dicairkan di pusat inseminasi dan diangkut dalam termos kecil dengan memakai kendaraan umum, sepeda atau motor, menempuh jarak waktu beberapa jam sebelum diinseminasikan kepada hewan betina. Hal ini dapat memperpanjang jarak waktu antara thawing dan inseminasi. Jarak yang cukup panjang antara waktu thawing tersebut dapat menimbulkan penurunan fertilitas semen (Toelihere, 1993).

### 2.3 Thawing

Thawing adalah kegiatan pencairan kembali spermatozoa yang telah dibekukan. Metode thawing di berbagai negara berbeda. Cara-cara yang sering dilakukan petugas inseminator adalah mencelupkan straw pada air yang bersuhu  $34^{\circ}\text{C}$  selama 15 detik, diletakkan dalam kantong baju atau memasukkan straw ke dalam air es bersuhu  $5^{\circ}\text{C}$  selama 5 - 6 menit (Toelihere, 1993). Metode thawing yang digunakan

di Indonesia, umumnya adalah dengan cara mencelupkan straw ke dalam air hangat maksimal 15 detik. Waktu thawing ini bisa jauh lebih lama lagi. Straw yang telah di thawing harus segera diinseminasikan (Hedah, 1997).

Pada dasarnya, thawing perlu dilakukan dengan menjaga peningkatan suhu semen secara konstan sampai waktu inseminasi (Toelihere, 1993).

#### 2.4. Pemakaian Semen Beku

Pemakaian semen beku harus benar-benar dapat dilakukan sehemat mungkin. Semen beku yang sudah dikeluarkan dari nitrogen cair dan sudah di thawing tidak dapat dikembalikan lagi untuk (Toelihere, 1993).

Setelah hewan betina yang akan diinseminasi disiapkan maka thawing dilakukan. Segera setelah thawing dilakukan, straw diambil dengan gunting atau jari tangan kemudian dikeringkan dengan kertas tissue atau kapas sambil melakukan identifikasi straw guna keperluan recording. Masukkan straw yang telah dikeringkan ke dalam gun atau pistollet yang dipegang vertikal dengan ujung gun pistollet kira-kira setinggi mata.

Gunting ujung straw di bagian rongga udara di bawah *laboratory plug*, dan sisakan bagian straw yang di luar *pistollet* sepanjang kira-kira 15 mm. Sheet dipegang menyelubungi straw kemudian cincin kuncinya dieratkan. Secara halus dan perlahan piston ditekan kedalam *pistollet* sampai dirasakan gerakan *factory plug* mendesak semen atau gerakan cairan semen terlihat dibagian ujung straw. Sekarang straw sudah selesai dipersiapkan guna melakukan kegiatan inseminasi (Hedah, 1997).

#### 2.5. Deteksi Birahi

Deteksi birahi sangat perlu dilakukan dalam suatu program IB sebab ternak yang telah terlihat birahi menandakan betina tersebut telah siap untuk melakukan perkawinan. Siregar (1995) menyatakan kegagalan atau ketidakcermatan dalam mendeteksi birahi tidak saja dapat menunda kebuntingan tetapi juga dapat meningkatkan biaya pemeliharaan hingga birahi berikutnya. Pada sapi perah, 12 - 24 jam sebelum birahi akan memperlihatkan tanda-tanda yaitu sapi tampak gelisah dan vagina menjadi lembab serta mengeluarkan lendir berupa cairan bening.

Anonimus (1995) mengemukakan bahwa birahi yang sebenarnya terjadi apabila sapi perah itu sudah menunjukkan tanda-tanda sebagai berikut :

- Sapi tampak gelisah, sering mengeluarkan suara khas dan melenguh-lenguh.

- Mengibas-ngibaskan ekornya dan jika ekor itu dipegang akan diangkat keatas.
- Nafsu makan berkurang, jika sapi digembalakan sebentar-sebentar akan berhenti merumput.
- Produksi susu menurun.
- Sering menaiki temannya atau membiarkan dinaiki sapi yang lain.
- Dari vagina keluar cairan putih bening dan pekat.

Partodiharjo (1992) mengemukakan pula bahwa sapi betina yang birahi seringkali memperlihatkan perubahan warna pada vulvanya yang menjadi sedikit kemerah-merahan (3A; Abuh, Abang, Angat).

## 2.6. Waktu Optimum Inseminasi

Waktu optimum untuk melakukan inseminasi harus diperhitungkan dengan waktu kapasitas. Kapasitas adalah proses fisiologis yang dialami oleh spermatozoa di dalam saluran kelamin betina yang memungkinkan spermatozoa tersebut mempunyai kemampuan untuk dapat membuahi ovum. Pada sapi proses kapasitas dari spermatozoa di dalam uterus adalah 6 - 7 jam, sedang umur spermatozoa itu sendiri di dalam saluran reproduksi betina sangat singkat yaitu  $\pm$  12 hingga 24 jam (Hardjopranto, 1995). Partodiharjo (1992) mengemukakan bahwa spermatozoa dapat ditemukan di tuba faloppi dalam waktu 5 - 10 menit sesudah kopulasi.

Selain faktor kapasitas spermatozoa, waktu ovulasi dan daya hidup ovum di luar ovarium juga perlu diperhatikan agar fertilisasi yang diharapkan dapat terjadi dengan tepat. Ovulasi terjadi  $\pm$  11 jam untuk sapi-sapi dewasa yang telah pernah beranak dan  $\pm$  10 jam untuk sapi-sapi remaja pasca tanda-tanda birahi terakhir. Disisi lain, ovum dapat dibuahi dalam waktu 18 jam. Ovum yang telah berumur lebih dari 18 jam, daya hidupnya menjadi berkurang dan tidak mampu lagi berkembang jika dibuahi oleh spermatozoa (Partodihardjo, 1992).

Menurut Toelihere (1993) melaporkan bahwa inseminasi pada sapi dilakukan antara 4 - 8 jam sebelum ovulasi akan memberikan angka konsepsi yang paling tinggi. Angka konsepsi pada sapi yang diinseminasi 10 jam, 20 jam dan 30 jam berturut-turut adalah 82%, 12% dan 28%. Angka ini makin menurun dengan makin bertambahnya waktu. Berdasarkan data-data diatas, maka waktu terbaik untuk inseminasi adalah mulai dari pertengahan birahi hingga enam jam sesudah akhir birahi berakhir.

Waktu yang paling tepat untuk melakukan inseminasi adalah tergantung pada panjang birahi dalam satu siklus. Panjang birahi pada sapi kira-kira 15 - 20 jam. Hal ini yang menyebabkan waktu IB memiliki variasi yang luas. Inseminator yang di lapangan membuat suatu patokan yaitu bila sapi tampak mulai birahi pada sore hari sesudah jam 12.00 siang, maka inseminasi dilakukan sebelum jam 12.00 pada hari berikutnya. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada table dibawah ini.

#### Patokan Waktu Terbaik untuk Melakukan IB di Lapangan Bagi Seorang petugas IB

Sapi tampak mulai birahi	Harus dikawainkan	Terlambat untuk mencapai hasil terbaik
Pagi hari sesudah jam 12.00 siang atau sore hari	Hari yang sama Hari berikutnya sebelum jam 12.00	Hari berikutnya sesudah jam 14.00 hari berikutnya

Sumber (Salisbury dan van Demark, 1985).

#### 2.7. Deposisi Semen

Mengingat volume semen yang sangat sedikit pada penggunaan semen beku, maka deposisi semen perlu dilakukan setepat mungkin. Menurut Salisbury dan VanDemark (1985) mengemukakan beberapa hal yang patut diperhatikan dalam menentukan penempatan semen yaitu angka konsepsi, kemungkinan terjadinya gangguan kebuntingan, bahaya terjadinya perlukaan dan mudahnya melakukan inseminasi.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penyemprotan semen pada cervix, corpus, dan cornua uteri memberikan angka konsepsi yang hampir sama dengan nilai NR (Non-Return Rate), yaitu  $\pm 64\%$ ,  $64,5\%$  dan  $64,6\%$  (Toelihere, 1993). Lebih lanjut dikatakan bahwa deposisi semen yang terlalu ke dalam dapat menyebabkan terjadinya perlukaan pada *endometrium* dan dapat menyebabkan perdarahan pada dinding uterus atau *endometritis*. Deposisi semen yang tidak tepat pun dapat menyebabkan ruptur uterus pada betina yang bunting. Deposisi semen yang terbaik adalah pada pangkal corpus uteri. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi kemungkinan sapi sedang bunting dan tidak membahayakan fetus di dalamnya.

## 2.8. Prosedur Inseminasi

Metode inseminasi ada beberapa cara tergantung dari tempat deposisi semen yaitu di dalam vagina, cervix dan uterus.

- Inseminasi dalam Vagina

Inseminasi di dalam vagina merupakan metode IB yang paling awal. Cara ini menggunakan alat suntikan atau penyemprot yang dihubungkan dengan pembuluh inseminasi sepanjang 40 cm. Ujung pipa inseminasi di arahkan ke bagian *dorsal* agar pipa tidak masuk ke dalam *divericulum sub-urethralis* atau *urethra*. Kelemahan dari metode ini adalah memerlukan jumlah air semen yang besar.

- Inseminasi dalam cervix dengan *speculum*

Cara ini lebih banyak digemari karena mudah dipelajari dengan sedikit latihan. *Speculum* yang terbuat dari plastik atau logam berdiameter cukup besar berfungsi untuk menguakkan dinding vagina, sehingga lubang cervix dapat dilihat dengan lampu senter. Pipa yang berdiameter 7 - 8 mm dihubungkan dengan penyemprot dan digunakan untuk memasukkan semen sejauh mungkin ke dalam cervix. Kelemahan metode ini adalah *speculum* atau *vaginoskop* harus dibersihkan dan disterilkan dahulu setelah inseminasi, sebelum digunakan untuk menginseminasi sapi betina yang lain. Hal ini penting untuk mencegah penularan penyakit dari satu betina ke betina yang lain.

- Metode *Rektovaginal*

Metode rektovaginal adalah metode yang lebih praktis dan lebih efektif. Dengan ujung-ujung jari yang dirapatkan dan sedikit air sabun yang tidak mengiritasi mucosa, tangan kiri yang bersarung tangan karet atau plastik atau tanpa sarung tangan dimasukkan ke dalam rectum menurut irama peristaltik atau kontraksi dinding rectum. Genggam dan fiksir cervix dalam telapak tangan. Cervix yang lebih kaku karena berdinding tebal dapat dengan mudah dikenal. Insemination gun dimasukkan melalui vulva dan vagina, yang sebelumnya telah dibersihkan dan dilanjutkan ke pintu luar cervix (*os cervix externa*). Apabila lipatan-lipatan dinding vagina menghambat, cervix ditarik atau didorong ke depan untuk meluruskan rongga vagina. Apabila *os cervix externa* sulit di lokalisir, cervix dapat dipegang dengan empat jari sedangkan ibu jari mencari dan ditempatkan pada *os externa*, pipet inseminasi digerak-gerakkan untuk menyentuh ibu jari kemudian dituntun memasuki lubang cervix. Dengan suatu

kombinasi memasukan pipet secara luwes dan rileks melewati lipatan-lipatan annuler transversal cervix dan pengarahannya ke arah datangnya pipet, biasanya pipet dapat melewati lipatan-lipatan cervix dan memasuki pangkal corpus uteri. Cek adanya ujung pipet atau Insemination Gun pada pangkal corpus uteri dengan jari telunjuk yang ditempatkan di mulut dalam cervix (*os cervix interna*). Pipet atau keteter atau Insemination Gun tidak boleh dimasukkan lebih dari tiga mm dari os cervix interna. Semen harus dideposisikan secara perlahan-lahan dalam waktu kira-kira lima detik (Toelihere, 1993).

## 2.9. Evaluasi Keberhasilan

Pencatatan dalam pelaksanaan IB hampir sama pentingnya dengan kondisi semen dari pejantan. Pencatatan diperlukan untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan program IB pada individu betina, sekelompok ternak betina dalam suatu peternakan atau wilayah IB, bahkan maju mundurnya program IB secara nasional (Toelihere, 1993). Dalam menilai keberhasilan suatu program IB, tolok ukur yang paling baik adalah kelahiran seekor anak sapi yang dapat hidup. Namun metode ini dirasa terlalu lambat untuk mengambil keputusan sehari-hari yang penting untuk mensukseskan IB.

Dalam memperoleh informasi secepat mungkin, perlu digunakan teknik-teknik penentuan fertilitas yang walaupun kurang sempurna, tetapi telah terbukti dapat memberi gambaran umum untuk penilaian pelaksanaan IB sebagai dasar penentuan kebijakan selanjutnya. Beberapa alat ukur yang sering digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan IB diantaranya :

- *Non-Return Rate* (NRR). Adalah persentase ternak betina yang tidak kembali minta kawin atau bila tidak ada permintaan inseminasi lebih lanjut dalam waktu 60 - 90 hari.

$$\text{Rumus NNR (\%)}: \frac{(\text{Jumlah sapi yang di IB}) - (\text{Jumlah sapi yang kembali di IB})}{\text{Jumlah sapi yang di IB}} \times 100 \%$$

- *Conception / Rate* (C/R) adalah persentase sapi betina yang bunting pada inseminasi pertama

$$\text{Rumus C/R} : \frac{\text{Jumlah betina bunting secara rektal}}{\text{Jumlah seluruh betina yang diinseminasi}} \times 100 \%$$

Angka C/R ditentukan oleh tiga faktor yaitu: kesuburan pejantan, kesuburan betina dan teknik inseminasi.

- Jumlah inseminasi perkebuntingan atau *Service per Conception (S/C)* adalah jumlah pelayanan inseminasi (*service*) yang dibutuhkan oleh seekor betina sampai terjadinya kebuntingan atau konsepsi. Nilai S/C yang normal berkisar 1,6 sampai 2,0. Makin rendah nilai tersebut, makin tinggi kesuburan hewan-hewan betina sebaliknya bila makin tinggi nilai tersebut, makin rendah kesuburan hewan-hewan betina dalam kelompok betina tersebut.
- Rumus : 
$$\frac{\text{Jumlah IB (Maksimal 3 ulangan)}}{\text{Jumlah betina yang positif bunting}}$$
- *Calving / Rate*. Prosentase jumlah anak yang lahir dari jumlah induk yang di inseminasi (apakah pada inseminasi pertama atau kedua, dst)

Rumus : 
$$\frac{\text{Jumlah pedet yang lahir selamat}}{\text{Jumlah betina induk yang di IB}} \times 100 \%$$

## **BAB III**

### **WAKTU DAN PELAKSANAAN**

#### **3.1. Waktu dan Tempat**

Praktek kerja lapangan dilaksanakan mulai tanggal 2 - 28 mei 2005 di desa Pagerwojo dan Penjor yang merupakan wilayah kerja KUD Sri Wigati, Kecamatan Pagerwojo, Kabupaten Tulungagung.

#### **3.2. Sejarah**

KUD Sri Wigati pada awal berdirinya merupakan Badan Usaha Unit Desa (BUUD) yang bergabung dengan KUD Toni Bahagia di Kecamatan Kauman Kabupaten Tulungagung. Pembentukan BUUD ini diprakarsai oleh kepala desa Mulyosari saat itu. BUUD ini berdiri atas kehendak rakyat dan merupakan pelaksanaan program pemerintah sesuai no 4 thn. 1993 Tentang Usaha Unit Desa. Nama KUD Sri Wigati berasal dari kata Sri yang berarti kumpulan sembilan bahan pokok dan Wigati yang berarti kepentingan masyarakat.

Pada tanggal 14 Juli 1980, KUD Sri Wigati mendapat pengakuan hukum dengan badan hukum No. 4534/BHII/1980. Koperasi Unit Desa Sri Wigati diresmikan oleh Bupati Tulungagung Drs. Saefudin Said pada tanggal 8 Agustus 1991, pada tanggal 7 Juni 1994. KUD Sri Wigati mendapat sebutan KUD mandiri dengan pengakuan Badan Hukum No. 4534/BHII/11/80. Wilayah kerja KUD Sri Wigati meliputi desa Mulyosari, Suren, Pagerwojo, Kradinan, Sagawe, Penjor, Gambiran, Samar dan Pathok.

#### **3.3. Kandang**

Kandang merupakan tempat untuk pemberian pakan, pengawasan atau kontrol, pemerahan, memandikan, mengumpulkan kotoran, usaha higienisasi dan sebagainya. Sapi perah harus selalu diawasi dan dilindungi dari aspek-aspek lingkungan yang merugikan antara lain terhadap gangguan binatang buas dan pencuri. Oleh karena itu peternak sapi dituntut untuk menyediakan bangunan yang dapat mengamankan sapi terhadap lingkungan kandang yang kurang menguntungkan.

Di Pagerwojo ini rata-rata kandangnya masih tradisional, lantai kandang terbuat dari kayu dan atap dari genteng. Ukuran kandang ukuran rata-rata per ekor adalah panjang 1,75 meter dan lebar satu meter. Kebanyakan peternak mempunyai kandang yang ketinggiannya kurang memenuhi syarat, sehingga kandang lembab dan sirkulasi udara tidak lancar. Kotoran sapi rata-rata ditumpuk dibelakang kandang dan tidak ada selokan khusus. Bentuk palungan dari bambu, tetapi ada sebagian yang sudah permanen.

### **3.4. Pakan**

Pakan yang diberikan peternak berupa hijauan dan konsentrat. Hijauan yang diberikan adalah rumput gajah, sebagian besar peternak memberi hijauan pada ternaknya secara ad libitum. Pada umumnya konsentrat terdiri dari bekatul dan diberikan satu kali sehari sebanyak 300 - 500 gram dicampur dengan air. Konsentrat yang diberikan ada yang berasal dari KUD tetapi tidak semua peternak membeli konsentrat dari KUD.

### **3.5. Kontrol kesehatan**

Kontrol kesehatan dilakukan oleh peternak sendiri. Pada kasus-kasus yang tidak bisa ditangani, peternak melaporkannya kepada petugas kesehatan KUD yang ada di setiap desa.

### **3.6. Kegiatan Praktek Kerja Lapangan**

Pelaksanaan praktek kerja lapangan di Pagerwojo ini disesuaikan dengan petugas kesehatan hewan (mantri hewan) di masing-masing desa. Kegiatan praktek kerja lapangan bersama mantri hewan sesuai dengan laporan dari peternak (tabel satu).

Tabel 1 Kegiatan Praktek Kerja Lapangan

Hari/Tanggal	Peternak	Kegiatan/ kasus	Terapi	Petugas
Senin 2 Mei 2005	Bpk. Subur Ds. sidomulyo	IB		Bpk. Hery
Selasa 3 Mei 2005	Bpk. Wono Ds. Penjor	Diare	Papaverin 25 cc 1m Biosolamin 25 cc 1m	Bpk. Wanto
Rabu 4 Mei 2005	Bpk. Sukar Ds. Gondang Gunung	IB		Bpk. Udin
Kamis 5 Mei 2005	Bpk. Suwarno Ds. Gambiran	IB		Bpk. Wanto
Jumat 6 Mei 2005	Bpk. Mukani Ds. Kradinan	Myasis	Bensin secukupnya Betadine secukupnya Pengambilan larva secara manual menggunakan pinset Perasan tembakau	Bpk. Wasis
Sabtu 7 Mei 2005	Bpk. Suraji Ds. Segawe	IB		Bpk. Wasis

## **BAB IV**

### **PEMBAHASAN**

#### **4.1. Persiapan IB**

##### **4.1.1 Jenis dan Asal Semen Beku Yang Digunakan**

Di KUD Sri Wigati semen beku yang digunakan dalam bentuk straw dengan ukuran 0,25 ml. Pengambilan straw melalui pihak GCSI yang berlokasi di Karang plos, Malang. Jenis sapi untuk straw yang digunakan adalah FH, dan berasal dari BIB Singosari dan BIB Lembang. Selain dari BIB Lembang dan Singosari juga digunakan straw FH dari Kanada dengan nomor identitas ID 72H00840 *Meadcow Bridge Monopoli* kategori *Provent Kanada* ditambah 750 dosis dari BIB Singosari.

##### **4.1.2. Penyimpanan Spermatozoa**

Proses penyimpanan semen beku dilakukan dalam sebuah container dengan media pendingin nitrogen cair. Container yang digunakan di koperasi ada tiga buah dimana dua container masing-masing berkapasitas 35 liter nitrogen cair dengan daya tampung 1200 straw. Satu buah container lainnya berkapasitas 15 liter nitrogen cair. Untuk keperluan penyimpanan semen beku hanya digunakan sebuah container yang berkapasitas 35 liter nitrogen cair, sedang container lainnya digunakan untuk penyimpanan nitrogen cair cadangan. Pemakaian dua buah container cadangan ini mengingat sifat dari nitrogen cair yang mudah menguap sehingga diharapkan persediaan baru nitrogen tetap.

##### **4.1.3 Pengangkutan Semen**

Dalam keperluan-keperluan IB di lapangan pengangkutan semen beku di KUD Sri Wigati menggunakan sebuah termos yang berkapasitas setengah liter nitrogen cair dengan media pendingin adalah nitrogen cair. Pengangkutan dengan termos kecil bertujuan agar lebih praktis dan memudahkan dalam hal pengangkutan. Kondisi-kondisi di lapangan dimana fasilitas dan sistem jalanan menyebabkan pembawaan container untuk keperluan IB ke lapangan menjadi sangat sulit dan kurang praktis.

Pengangkutan straw ke lapangan terlebih dahulu disesuaikan dengan jumlah permintaan ternak yang akan di IB dari anggota koperasi. Penentuan jumlah straw yang akan digunakan ini sangat penting sebab straw yang terlalu sering dikeluarkan dapat berakibat terhadap penurunan daya fertilitas dari spermatozoa. Di KUD Sri

Wigati jarak waktu pemindahan straw dari container ke dalam termos pengangkutan atau dari termos pengangkutan kembali ke container adalah  $\pm$  empat detik straw yang tersisa atau yang tidak jadi diinseminasikan dikembalikan lagi ke *goblet* secara terpisah di dalam container yang sama. Hal ini sesuai dengan pendapat (Herwiyanti dan Sarastina, 1997) bahwa pemindahan semen dilakukan maksimal tiga hingga lima detik. Pemindahan yang terlalu sering dapat berpengaruh terhadap *motilitas* sel spermatozoa masing-masing 55 - 55%, 55 - 45%, 55 - 35%, untuk masing-masing pemindahan satu kali, tiga kali dan sepuluh kali.

## 4.2. Teknik Inseminasi

### 4.2.1 Deteksi Birahi

Pengamatan birahi di lapangan oleh pihak koperasi diserahkan sepenuhnya pada peternak dan kemudian diperiksa kebenarannya oleh petugas IB. Hal ini dilakukan mengingat keterbatasan petugas IB untuk melakukan pengamatan birahi setiap hari terhadap masing-masing ternak secara terperinci, selain itu jarak dan waktu antar satu peternak dengan peternak lainnya cukup jauh mempersulit petugas IB melakukan kontrol pada setiap peternak. Disisi lain peternak merupakan orang pertama yang paling mengetahui kondisi umum ternaknya. Pengamatan birahi oleh peternak dilakukan dilakukan pada pagi dan sore hari di sela-sela waktu pemberian pakan dan pemerahan. Ternak yang menunjukkan gejala-gejala birahi segera dilaporkan ke petugas IB dengan cara melaporkan langsung ke koperasi atau melalui kotak laporan yang terdapat pada masing-masing pedukuhan.

Seringkali peternak terlambat melaporkan ternaknya yang birahi kepada pihak inseminator karena terlalu mengganggalkan deteksi birahi dikarenakan pekerjaan lainnya dianggap lebih penting. Tentunya kondisi ini akan berpengaruh terhadap peternak itu sendiri sebab dapat saja ternak yang terlihat birahi telah mendekati akhir estrus sehingga ketika dilaporkan ke petugas IB ternak tersebut telah berakhir masa subur dan oleh petugas IB juga tidak akan diberikan pelayanan IB sehingga interval untuk mendapatkan pedet baru semakin jauh. Menurut Toelihere (1993) nilai ekonomik dari penentuan atau deteksi estrus dan pelaporannya pada waktu yang tepat cukup tinggi karena deteksi yang tepat dan waktu optimum untuk inseminasi akan mempertinggi angka konsepsi dan mempersingkat interval kelahiran pada sekelompok ternak.

Dari hasil pengamatan dan wawancara dengan peternak dan inseminator dilapangan bahwa ternak yang birahi menunjukkan beberapa gejala diantaranya :

- Vulva membengkak, berwarna merah dan bila diraba akan terasa hangat
- Dari vulva biasanya akan keluar cairan berlendir. Cairan lendir yang keluar dari vulva ada tiga warna/jenis yaitu :
  1. Abu-abu yang menandakan bahwa ternak dalam fase satu hingga dua hari menjelang fase ovulasi dimulai
  2. Kuning yang menandakan birahi sudah selesai sekitar 36 - 40 jam
  3. Cairan bercampur eksudat menandakan birahi telah lewat dari 48 jam
- Temperamen aktif dengan menunjukkan tanda-tanda gelisah, nafsu makan turun, produksi susu turun, menaikki temannya atau peternak, melenguh-lenguh, bagian pangkal ekor diangkat.
- Apabila dilakukan *palpasi rectal* maka corpus uteri akan terasa menegang dan cervix mudah untuk dikenali karena membesar dan bila diraba akan terasa mengeras

Gejala-gejala birahi diatas sudah sesuai dengan pendapat Toelihere (1985). Toelihere (1985) mengemukakan selama estrus sapi betina menjadi sangat tidak tenang, kurang nafsu makan, kadang-kadang menguak dan berkelana mencari hewan jantan. Mencoba menaikki temannya dan diam bila dinaikki. Vulva membengkak, memerah dan penuh dengan sekresi mucus transparan.

#### 4.2.2 Thawing

Metode thawing yang digunakan oleh pihak inseminator sebelum penyemprotan adalah dengan mencelupkan straw yang akan digunakan ke dalam air hangat selama 7 - 15 detik dengan suhu air hangat  $\pm 38^{\circ}\text{C}$ . Tujuan dilakukan thawing sebenarnya agar proses metabolisme dari spermatozoa yang sempat terhenti selama proses pembekuan di dalam container dapat normal kembali sehingga mampu membuahi ovum. Menurut Salisbury dan van Demark (1985) bahwa untuk menekan proses metabolisme tanpa merugikan sel spermatozoa dapat dilakukan dengan cara menurunkan temperatur sekitarnya. Sedangkan Toelihere (1993) mengatakan bahwa semen beku yang hendak digunakan, dikeluarkan dari container dan dicairkan kembali supaya dapat disemprotkan ke dalam saluran kelamin betina.

Sebelum dilakukan thawing, inseminator terlebih dahulu memeriksa ternak yang akan di IB apakah dalam keadaan birahi, belum birahi atau birahinya telah berlalu. Pengecekan betina birahi sangat penting sebab straw yang sudah di thawing merupakan bahan yang rapuh dan tidak bisa dikembalikan lagi ke dalam container. Toelihere (1993) mengemukakan bahwa tanda-tanda birahi pada sejumlah ternak betina yang harus dilaporkan harus pasti.

Metode thawing yang dilakukan dengan cara pencelupan kedalam air hangat selama  $\pm 7 - 15$  detik ini sudah sesuai dengan pendapat Hedah (1997). Umumnya metode thawing yang digunakan dengan cara mencelupkan straw yang akan digunakan kedalam air hangat maksimal 15 detik. Sedang menurut apapun cara thawing yang dilakukan, harus berpegangan pada prinsip bahwa kurva peningkatan suhu semen harus naik secara konstan sampai waktu inseminasi.

#### 4.2.3 Deposisi Semen

Metode inseminasi yang diterapkan inseminator di KUD Sri Wigati adalah metode rektovaginal. Metode rektovaginal lebih praktis dan lebih efektif untuk keperluan-keperluan pelaksanaan IB di lapangan. Menurut Toelihere (1993) saat ini metode inseminasi yang banyak dipakai adalah metode rektovaginal karena lebih praktis dan lebih efektif dibanding metode inseminasi lainnya.

Deposisi atau penyemprotan semen dilakukan pada posisi empat yaitu pada pangkal corpus uteri. Pada posisi empat angka konsepsi yang didapatkan cukup tinggi dan resiko untuk perlukaan *endometrium* semakin kecil. Penyemprotan pada posisi tiga maupun dua dapat juga dilakukan, namun angka konsepsinya lebih kecil sebab sperma harus melewati beberapa hambatan berupa lipatan-lipatan annuler trasversal pada cervix yang dapat menghambat atau mematikan sperma sehingga jumlah sperma yang dapat mencapai ovum semakin berkurang dan peluang untuk terjadinya fertilisasi semakin kecil. Menurut Partodiharjo (1992) lendir cervix dapat mengarahkan sperma ke dalam kript-kripta dinding cervix sehingga beberapa sperma dapat terperangkap didalamnya dan tidak dapat meneruskan perjalanan ke uterus.

Kadangkala penyemprotan dilakukan diatas posisi empat *intra uterin*. Hal ini disebabkan waktu minimal untuk dilakukan inseminasi telah lewat beberapa jam. Dengan penyemprotan semen lebih ke dalam, harapan inseminator sperma tidak akan terlambat mencapai ovum untuk melakukan fertilisasi. Meskipun angka konsepsi yang didapatkan lebih tinggi yaitu rata-rata 64%; 64,5% dan 64,6% untuk masing-masing

deposisi semen pada cervix, corpus dan cornua uteri (Toelihare, 1993), namun penyemprotan intra uterin dapat menyebabkan terjadinya perlukaan karena mokusa uterus yang sangat halus dan mudah terjadi pendarahan (Salisbury dan VanDemark, 1985). Selain itu menurut Toelihere (1993) pada sapi perah rata-rata 3,5% atau lebih terutama tiga bulan pertama masa kebuntingan memperlihatkan birahi sehingga bila di inseminasi dalam uterus kemungkinan besar dapat menyebabkan abortus.

Seringkali pula petugas IB KUD Sri Wigati melakukan penyemprotan pada posisi tiga, dan ini biasanya dilakukan pada sapi-sapi dara yang baru pertama kali mendapatkan pelayanan inseminasi. Penyemprotan pada posisi tiga karena serviks pada sapi dara belum terlalu mengendor sehingga bila dipaksakan untuk dilakukan penyemprotan pada posisi empat dapat menyebabkan terjadinya perlukaan pada dinding serviks. Menurut Hardjopranjoto (1993) ukuran serviks dapat menjadi lebih besar pada sapi yang telah beberapa kali melahirkan.

#### **4.2.4 Waktu Optimum Inseminasi**

Waktu optimum untuk melakukan IB harus diperhatikan dengan waktu kapasitas agar angka konsepsi yang didapatkan juga dapat lebih optimal. Dari beberapa ternak yang dilaporkan, birahi pada jam tertentu oleh petugas IB diinseminasi pada jam yang sama atau lebih beberapa menit dari jam lapor. Hal ini disebabkan tugas seorang inseminator di KUD Sri Wigati menjadi satu dengan pelayanan kesehatan hewan, sehingga kadangkala penyemprotan semen dilakukan pagi sebab ternak lain yang lebih mendesak untuk diberikan pelayanan kesehatan didahulukan. Selain itu kondisi infrastruktur jalanan yang 90% masih jalanan desa yang belum beraspal dan jarak antar peternak satu dengan peternak lainnya yang cukup jauh menyebabkan pelayanan IB kadangkala dilakukan lebih cepat.

Toelihere (1993) mengemukakan bahwa sapi-sapi betina yang terlihat pertama kali birahi pada pagi hari harus diinseminasi pada hari itu juga, sedangkan yang mulai birahi sore hari sebaiknya diinseminasi pada hari besoknya. Penyemprotan semen yang dilakukan terlalu cepat dapat berpengaruh terhadap angka konsepsi yang rendah sebab sperma yang tiba lebih cepat di dalam tuba falopii sudah "terlalu tua" untuk membuahi ovum. Hardjopranjoto (1995) menyatakan bahwa umur sperma di dalam saluran reproduksi betina kurang lebih 12 - 24 jam. Sedangkan Toelihere (1985) mengatakan bahwa pada unipara sperma yang tua dapat mengakibatkan abortus, penyerapan kembali embrio dan perkembangan embrio secara abnormal.

### 4.3 Sistem Pelayanan IB

Memudahkan dalam mendukung program kerja petugas IB agar dapat lancar dan sukses, maka oleh pihak KUD Sri Wigati dibuat suatu sistem pelayanan IB yang disesuaikan dengan kondisi peternak dan medan sekitarnya. Menurut Anonimus (1997) menyatakan bahwa sistem pencatatan dan pelaporan harus memenuhi persyaratan diantaranya mudah dilaksanakan di lapangan dan bersifat berlanjut, diisi dengan sejujur-jujurnya serta bersifat informatif bagi pelaksanaan program IB.

Memudahkan seorang inseminator dalam mengetahui sejarah dari suatu ternak yang di IB sebagai dasar dalam pengambilan tindakan-tindakan selanjutnya maka ditingkat peternak diberikan suatu model kartu yang berisi catatan-catatan tentang IB, PKB, reproduksi, kelahiran dan kesehatan yang harus diisi petugas IB setiap melakukan suatu pelayanan IB (lampiran 3).

Kecepatan dan ketepatan seorang peternak dalam melaporkan kondisi ternaknya yang birahi memberikan konsekuensi akan mendapatkan pelayanan yang cepat dan tepat pula sehingga resiko terjadinya kegagalan inseminasi dan pelayanan kesehatan hewan dapat dieliminir. Lancarnya kegiatan-kegiatan tersebut membuat suatu sistem pelayanan IB menjadi lebih tepat dan efektif. Sistem pelayanan IB di KUD Sri Wigati ada dua cara yaitu :

1. peternak yang ingin mendapatkan pelayanan IB melapor ke masing-masing sub kelompok (satu sub kelompok biasanya terdiri dari 15 – 20 orang. Jika dalam suatu desa yang menjadi anggota koperasi ada 50 anggota maka jumlah sub kelompok sekitar dua hingga tiga sub). Di sub kelompok masing-masing peternak wajib minta kartu pelayanan IB dan kemudian oleh peternak kartu pelayanan IB yang didapatkan dimasukkan ke dalam kotak laporan pada tiap-tiap pedukuhan. Petugas inseminator akan melakukan pengecekan kotak laporan setiap hari dan bila ada laporan permintaan IB oleh petugas IB segera dilayani.
2. sistem pelayanan kedua adalah peternak melapor langsung ke koperasi baik dengan cara menelpon atau datang langsung ke koperasi dan oleh petugas masing-masing wilayah IB segera diberikan pelayanan IB

Wilayah kerja KUD Sri Wigati 90% kondisinya adalah jalanan desa yang belum beraspal. Selain itu jarak antar koperasi dan peternak cukup jauh menyebabkan pelayanan IB menjadi sedikit terhambat. Untuk mengatasi hal ini oleh pihak koperasi

dilakukan pembagian wilayah menjadi beberapa bagian dimana tiap-tiap wilayah ditangani oleh seorang inseminator yang telah berpengalaman.

#### 4.4. Penyuluhan dan Penanganan Kasus Gangguan Reproduksi

Keadaan teknologi yang selalu berubah membawa konsekuensi bahwa pengetahuan dan keterampilan peternak harus selalu meningkat. Ini berarti bahwa program penyuluhan merupakan syarat mutlak keberhasilan pembangunan peternakan. Menurut Buwono (1997) ciri-ciri peternak Indonesia adalah usaha peternakannya masih berskala kecil, sebagai usaha sampingan.

Pada umumnya anggota peternak sapi perah dari KUD Sri Wigati memelihara ternaknya dengan cara tradisional. Hal ini karena sebagian besar tingkat pendidikan dan pendapatan peternak masih cukup rendah sehingga kurang bisa mendukung untuk lebih mengintensifkan sistem peternakannya. Untuk mengatasinya maka pihak koperasi membuat suatu program bimbingan dan penyuluhan yang dilakukan setiap saat atau secara periodik. Tujuannya adalah disamping dapat membantu petani dalam meningkatkan kesejahteraannya juga dapat membantu koperasi agar tetap eksis dalam melayani peternaknya. Bimbingan dan penyuluhan dapat dilakukan setiap saat oleh seorang inseminator sewaktu melakukan pelayanan inseminasi secara lisan maupun tulisan. Penyuluhan periodik dilakukan sembilan kali dalam sebulan pada masing-masing sub kelompok. Materi yang diberikan biasanya disesuaikan dengan masalah atau kasus-kasus yang sedang dialami oleh sebagian besar peternak pada saat itu. Disamping penyuluhan oleh pihak koperasi saat ini di KUD Sri Wigati juga bekerja sama dengan BIB Singosari dalam penyuluhan tentang IB.

Masih banyaknya anggota yang sering melakukan perkawinan alam pada ternaknya menjadi salah satu penyebab utama tingginya kasus gangguan reproduksi yang banyak terjadi saat ini adalah Retensio Secundinarum, Mucose of Uterus Thick, CL persisten dan Endrometritis. Selain karena kawin alam faktor lain yang menyebabkan adalah sistem manajemen pemeliharaan yang kurang begitu baik diantaranya sanitasi kandang kurang, isolasi ternak sakit kurang begitu dilakukan, pemberian pakan kurang dari standart yang dibutuhkan, ternak jarang dikeluarkan dari kandangnya sehingga kurang bergerak dan juga kandang yang terlalu sempit dan tertutup.

#### 4.5. Evaluasi Keberhasilan

Penentuan fertilisasi dalam suatu program IB merupakan dasar utama dalam penentuan kebijakan-kebijakan selanjutnya. Pada KUD Sri Wigati untuk menentukan tingkat fertilisasi dari populasi ternak yang mendapat layanan IB menggunakan alat ukur *Service per Conception* (S/C) yaitu jumlah pelayanan inseminasi atau service yang dibutuhkan oleh seekor betina dalam menghasilkan satu kebuntingan dalam suatu kelompok ternak. Pemakaian alat ukur ini disamping dapat mengetahui tingkat kesuburan seekor ternak betina dalam menghasilkan suatu kebuntingan juga dapat digunakan dalam menilai sejauh mana sudah prestasi kerja yang dicapai oleh seorang petugas IB dalam melakukan pelayanan.

Nama Petugas Keswan : Bapak Wasis

Hasil Perhitungan S/C Selama Bulan Januari 2004

IB ke	Jumlah IB	Bunting	Tidak Bunting
I	22	15	7
II	4	2	2
	26	17	9

$$S/C = \frac{26}{17} = 1,52$$

Nama Petugas Keswan : Bapak Udin

Hasil Perhitungan S/C Selama Bulan Januari 2004

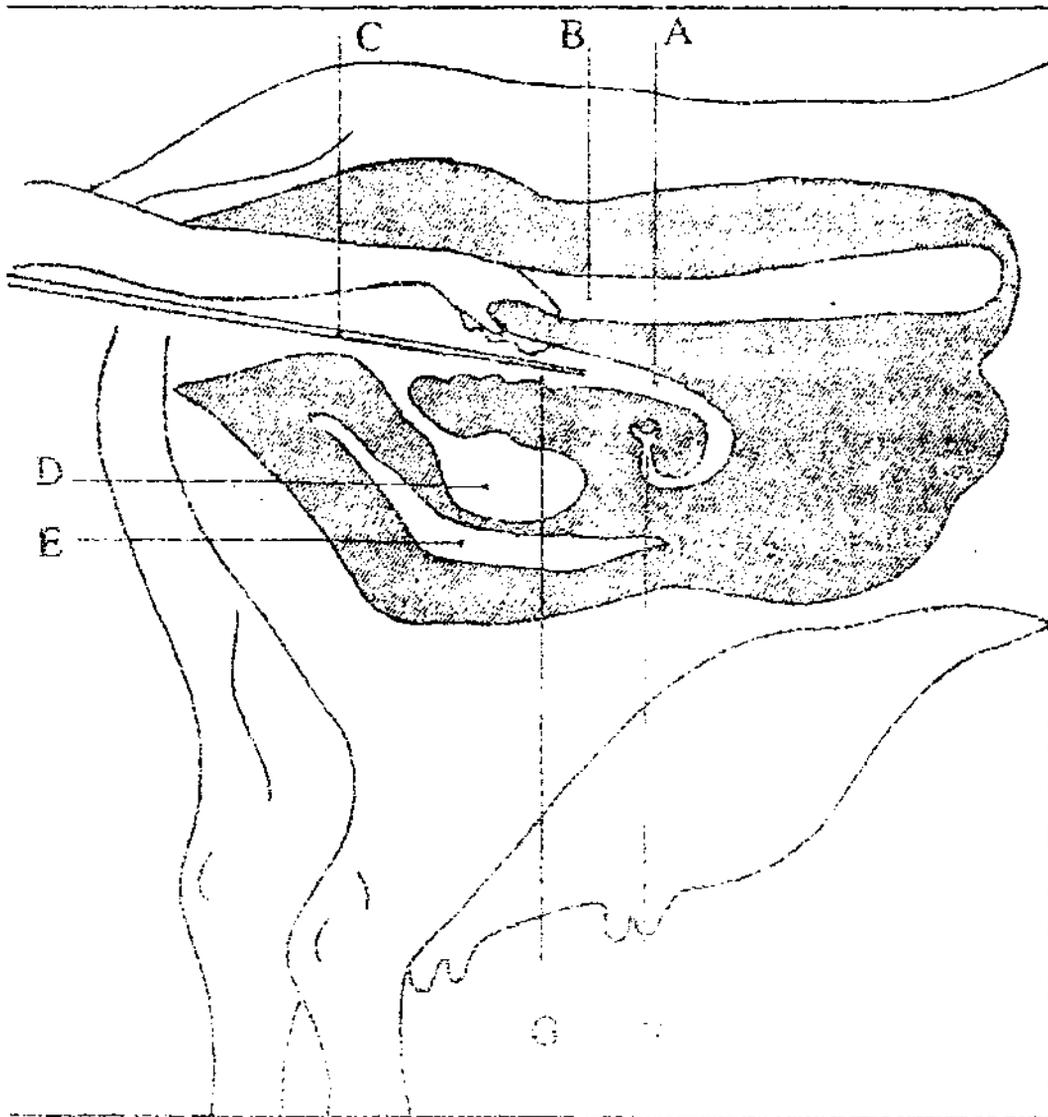
IB ke	Jumlah IB	Bunting	Tidak Bunting
I	77	50	27
II	14	7	7
	91	57	34

$$S/C = \frac{91}{57} = 1,59$$

Dengan nilai S/C yang didapatkan ini dapat dikatakan bahwa tingkat kesuburan hewan-hewan betina dalam kelompok ternak tersebut cukup tinggi menurut Toelihere (1993) bahwa nilai S/C yang normal berkisar antara 1,6 sampai 2,0 makin rendah nilai tersebut, makin tinggi kesuburan hewan-hewan betina dan sebaliknya makin tinggi nilai S/C makin rendah nilai kesuburan kelompok betina tersebut. Maka didapatkan nilai S/C di KUD Sri Wigati menunjukkan tingkat kesuburan hewan-hewan betina dalam kelompok ternak tersebut cukup tinggi.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anonimus. 1995. **Petunjuk Praktis Beternak Sapi Perah**, Kanisius, Yogyakarta
- \_\_\_\_\_. 1997. **Pencatatan Kegiatan IB (Teori) Disnak I Jatim**. BIB Singosari. Malang
- \_\_\_\_\_. 1998. **Statistik Peternakan Tahun 1998**. Direktorat Jenderal Peternakan, Dep. Tan. Jakarta.
- Buwono. 1997. **Penyuluhan**. BIB Singosari. Malang.
- Hardjopranoto, S. 1995. **Ilmu Kemajiran Pada Ternak**. Airlangga University Press. Surabaya.
- Hedah, D. 1997. **Teknik IB**. BIB Singosari. Malang.
- Herwiyanti E dan Sarastina. 1997. **Penanganan Semen Beku (Teori dan Praktek)**. BIB Singosari. Malang.
- Partodihardjo, S. 1992. **Ilmu Reproduksi Hewan**. Mutiara Sumber Widya. Jakarta Pusat.
- Salisbury dan van Demark. 1985. **Fisiologi Reproduksi dan IB Pada Sapi**. GadjahMada University Press. Yogyakarta.
- Siregar. 1995. **Sapi Perah. Jenis, Teknik Pemeliharaan, dan Analisa Usaha**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tambing, N.S. 2001. **Makalah Peranan Bioteknologi Inseminasi Buatan Dalam Pembinaan Produksi Peternakan**. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Toelihere, M.R. 1985. **Fisiologi Reproduksi Pada Ternak**. Angkasa Bandung.
- \_\_\_\_\_, M.R. 1993. **Inseminasi Buatan Pada Ternak**. Angkasa Bandung.



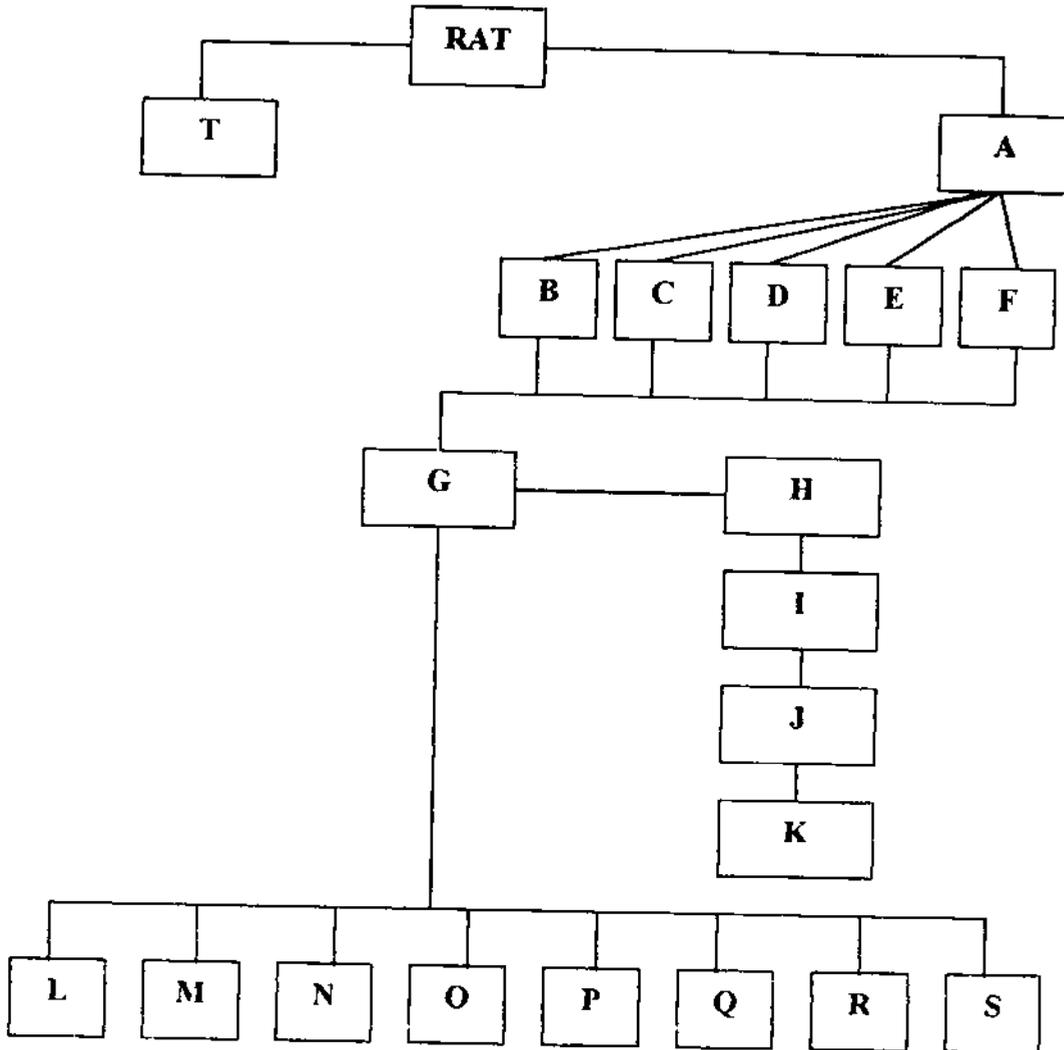
TATA LAKSANA INSEMINASI BUATAN

Keterangan

- A = Uterus
- B = Rectum
- C = Alat kateter
- D = Bladder

- E = Tulang pelvic
- F = Ovarium
- G = Posisi empat di belakang cerviks sperma disemprotkan

Struktur Organisasi KUD "SRI WIGATI" Pagerwojo Tulungagung

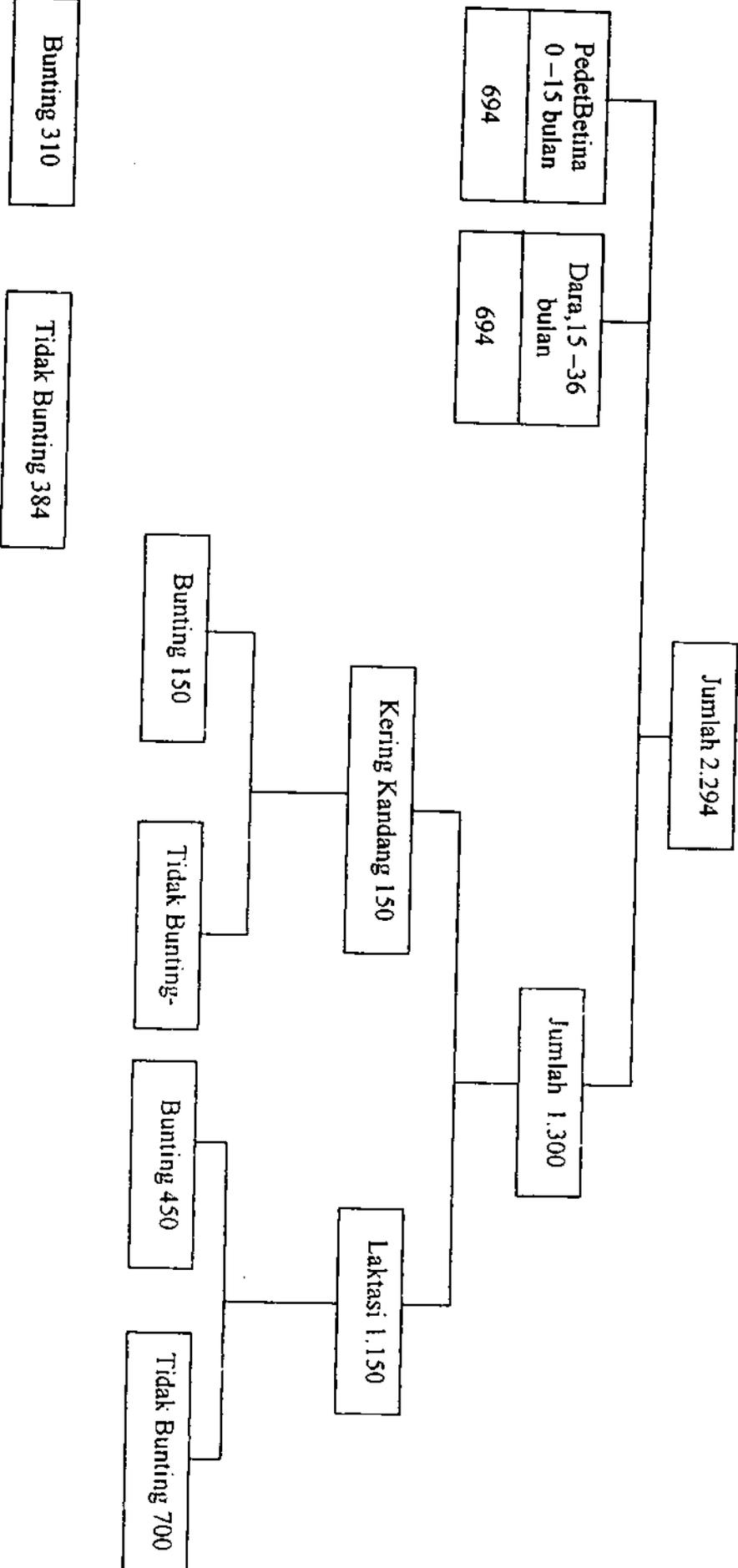


**Keterangan :**

- |                |                      |                      |
|----------------|----------------------|----------------------|
| A : Pengurus   | H : Kabag Keuangan   | O : Kabag Angkutan   |
| B : Ketua      | I : Kasir            | P : Kabag Rearing    |
| C : Ketua II   | J : Akuntansi        | Q : Kabag Listrik    |
| D : Sekretaris | K : Perkreditan      | R : Kabag Toko       |
| E : Bendahara  | L : Kabag Sapi Perah | S : Kabag IB/ Keswan |
| F : Pembantu   | M : Kabag Susu       | T : Pengawas         |
| G : Manager    | N : Kabag Saponak    |                      |

### LAPORAN POPULASI SAPI PERAH KUD "SRI WIGATI" "PAGERWOJO

BUJAN/TAHUN : MEI 2005



Sumber : KUD "SRI WIGATI"

**DATA PELAYANAN KESWAN, IB DAN PKB  
KUD SRI WIGATI**

Bulan	Keswan	IB	PKB	Jumlah Kasus	Pelayanan petugas per hari *)
April 2004	236	222	93	551	4.6
Mei	239	214	83	536	4.5
Juni	242	262	127	631	5.3
Juli	206	264	123	593	5.0
Agustus	199	276	108	583	7.9
September	236	269	118	617	5.1
Oktober	255	295	122	672	5.6
Nopember	217	207	95	519	4.3
Desember 2005	284	278	174	734	6.2
Januari	278	344	159	781	6.5
Pebruari	243	278	202	779	6.9
Maret	262	312	194	768	6.4

\*) Termasuk hari libur