

490A.p.

**TUGAS AKHIR**

**PEMBERIAN PREPARAT KALSIMUM SECARA  
SUB CUTAN SEBAGAI APLIKASI PENGobatan  
HYPOCALCAEMIA DI WILAYAH KERJA  
KUD "SRI WIGATI"**



Oleh

**PRASIDI ANUGRAHA**  
Surabaya – Jawa Timur

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA  
KESEHATAN TERNAK TERPADU  
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2003**

**TUGAS AKHIR**

**PEMBERIAN PREPARAT KALSIMUM SECARA  
SUB CUTAN SEBAGAI APLIKASI PENGobatan  
HYPOCALCAEMIA DI WILAYAH KERJA  
KUD “SRI WIGATI”**



**Oleh**

**PRASIDI ANUGRAHA**  
**Surabaya – Jawa Timur**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA  
KESEHATAN TERNAK TERPADU  
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2003**

**PEMBERIAN PREPARAT KALSIMUM SECARA  
SUB CUTAN SEBAGAI APLIKASI PENGOBATAN  
HYPOCALCAEMIA DI WILAYAH KERJA  
KUD "SRI WIGATI"**

Tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh sebutan

**AHLI MADYA**

pada

Program Studi Diploma Tiga

Kesehatan Ternak Terpadu

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Oleh

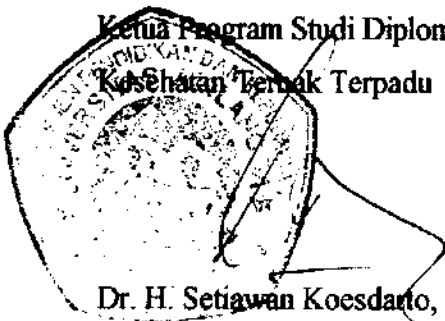
Prasidi Anugraha

060010472-K

Mengetahui ;

Ketua Program Studi Diploma Tiga

Kesehatan Ternak Terpadu



Dr. H. Setiawan Koedarto, MSc., Drh

Nip. 130 687 547

Menyetujui ;

Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Sunaryo Hadi Warsito'.

Sunaryo Hadi Warsito, Drh

Nip. 132 281 886

**Halaman Pengesahan**

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai Tugas Akhir untuk memperoleh sebutan **AHLI MADYA**.

**Menyetujui  
Panitia Penguji**




Sunaryo Hadi Warsito, Drh

Ketua



Retno Sri Wahyuni, MS., Drh

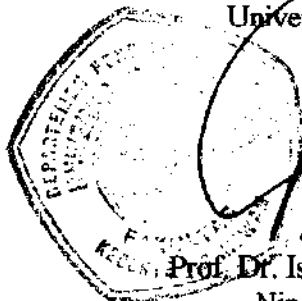
Anggota



Lilik Maslachah, Mkes., Drh

Anggota

Surabaya, Juli 2003  
Fakultas Kedokteran Hewan  
Universitas Airlangga  
Dekan



Prof. Dr. Ismudiono, M.S., Drh  
Nip. 130 687 297

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmatNya kepada penulis, sehingga dapat melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di KUD “SRI WIGATI” sampai selesai dan telah menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini dengan baik.

Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk mengikuti ujian akhir bagi penulis agar mendapatkan gelar Ahli Madya (AMd) Kesehatan Ternak Terpadu Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya. Dengan rasa hormat, penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ismudiono, MS., Drh selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.
2. Bapak Dr. Setiawan Koesdarto, MSc., Drh selaku Ketua Program Studi Diploma III Kesehatan Ternak Terpadu Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.
3. Bapak Sunaryo Hadi Warsito, Drh selaku dosen pembimbing.
4. Bapak Suwarno selaku Ketua KUD “SRI WIGATI” Kecamatan Pagerwojo Kabupaten Tulungagung, beserta staf dan karyawan yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan Praktek Kerja Lapangan pilihan.
5. Bapak Bambang SM, Drh selaku dosen pembimbing lapangan, yang telah banyak membantu dan membimbing dalam penulisan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Wasis Asnanto dan Sueb Baroji selaku petugas kesehatan hewan KUD “SRI WIGATI”, yang telah memberikan informasi dan membimbing selama Praktek Kerja Lapangan.
7. Bapak Gunawan Setiadi dan Ibu Sri Yuliani selaku orang tua penulis, yang telah memberikan dukungan mental, doa dan finansialnya selama melaksanakan perkuliahan dan Praktek Kerja Lapangan.

8. Teman-teman Diploma III Kesehatan Ternak Terpadu angkatan 2000, yang telah banyak memberikan dukungan dan bantuan dalam penulisan Tugas Akhir ini.
9. Teman-teman “K-nine Manyar Genk” Delta, Umroh, Copetz dan Brenk, yang telah menemani dan memberi dukungan dalam penulisan Tugas Akhir ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu kelancaran dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, maka penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila terdapat kekurangan. Demi kesempurnaan Tugas Akhir ini segala kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan.

Akhirnya penulis berharap, semoga Tugas Akhir ini bermanfaat dan dapat dijadikan sebagai pedoman dalam penanganan kesehatan hewan. Semoga Allah SWT memberkatinya (amin).

Surabaya, Juni 2003

Penulis

## DAFTAR ISI

UCAPAN TERIMA KASIH .....	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
1.2.1. Tujuan Umum .....	3
1.2.2. Tujuan Khusus .....	4
1.3. Kondisi Umum KUD “SRI WIGATI” .....	4
1.3.1. Sejarah .....	4
1.3.2. Letak Geografis .....	5
1.3.3. Struktur Organisasi .....	6
1.3.4. Unit Usaha Yang Dilakukan .....	6
1.3.5. Populasi dan Produksi .....	7
1.4. Rumusan Masalah .....	8
<b>BAB II PELAKSANAAN</b> .....	<b>9</b>
2.1. Waktu dan Tempat .....	9
2.2. Kegiatan .....	9
2.2.1. Peternakan Sapi Perah Bapak Kartum .....	9
2.2.1.1. Sejarah .....	9
2.2.1.2. Populasi .....	9
2.2.1.3. Kandang .....	10
2.2.1.4. Pakan .....	11

2.2.2. Kegiatan Terjadwal.....	11
2.2.3. Kegiatan Tidak Terjadwal.....	12
BAB III PEMBAHASAN .....	17
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	26
DAFTAR PUSTAKA .....	27
LAMPIRAN .....	28



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data Perkembangan Populasi Sapi Perah .....	7
2. Data Produksi Air Susu Sapi Perah.....	8
3. Kadar Ca pada Sapi Perah .....	17

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Model Kandang Tertutup di Peternakan Bapak Kartum .....	10
2. Obat-obat yang Digunakan dalam Penanganan <i>Hypocalcaemia</i> .....	15
3. Gejala <i>Hypocalcaemia</i> Paling Khas .....	18
4. Pemberian Kalsium Secara <i>Intra Vena</i> pada Sapi Penderita .....	20
5. Pemberian Kalsium Secara <i>Sub Cutan</i> pada Sapi Penderita .....	21
6. Metabolisme Kalsium pada Sapi Perah .....	23
7. Mobilisasi Kalsium pada Sapi Bunting dan Laktasi .....	24

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Struktur Organisasi KUD "SRI WIGATI".....	28
2. Susunan Ransum yang Digunakan KUD "SRI WIGATI".....	29
3. Label Preparat Kalsium (Calci TAD).....	30
4. Label Preparat Kalsium (Bomac Glucalphos).....	31
5. Gambar Preparat Kalsium yang Digunakan dalam Penanganan Kasus <i>Hypocalcaemia</i> .....	32

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Pembangunan peternakan di Indonesia mempunyai arti yang sangat penting. Hal ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan protein hewani yang makin tinggi disebabkan karena bertambahnya pengetahuan dan tingkat hidup masyarakat. Salah satu usaha untuk memenuhi kebutuhan protein hewani yaitu dengan peningkatan peternakan sapi perah.

Peternakan sapi perah dimulai sejak abad 17, yakni bersamaan dengan masuknya Belanda ke Indonesia. Pada saat itulah sapi-sapi perah didatangkan ke Indonesia untuk memenuhi kebutuhan air susu. Pada abad 19 kebutuhan air susu meningkat, sehingga didatangkan juga sapi-sapi perah dari Eropa dan Australia. Mulai abad 20 pemerintah Indonesia mengusahakan bibit sapi perah yang dternakkan di daerah pegunungan (AAK,1997).

Sub sektor sapi perah mempunyai arti khusus dalam pertumbuhan ternak besar, karena sapi perah sudah dapat menjadi sektor komersial. Hal ini ditunjukkan dengan minat peternak yang mulai memelihara sapi perah tidak hanya untuk tujuan menabung, melainkan juga digunakan untuk keperluan sehari-hari. Dalam usaha peternakan sapi perah sasaran paling utama yang diharapkan adalah jumlah produksi susu, karena pendapatan utama usaha ini adalah dari penjualan air susu. Dari hasil usaha ini peternak mendapat keuntungan yang maksimal. Hal ini dapat dicapai bila hasil produksi susu mempunyai nilai ekonomis atau harga tinggi dan disertai dengan biaya produksi yang rendah. Dari seluruh biaya produksi maka pakan merupakan biaya produksi tertinggi yakni sekitar 60-80 % (Yuliati,1981).

Usaha peternakan sapi perah di Kecamatan Pagerwojo Kabupaten Tulungagung di kelola oleh Koperasi Unit Desa (KUD) "SRI WIGATI". Peternakan sapi perah di daerah ini merupakan usaha peternakan sapi perah perorangan, tetapi

produk dari sapi perah ini (air susu) ditampung dan dipasarkan oleh pihak KUD “SRI WIGATI”. Dalam menangani masalah kesehatan sapi perah, KUD “SRI WIGATI” mempunyai petugas kesehatan hewan lapangan yang setiap hari siap menangani masalah kasus penyakit pada ternak sapi perah anggota.

Peternak sapi perah di daerah KUD “SRI WIGATI” masih banyak yang kurang memahami tentang manajemen peternakan sapi perah, sehingga masih sering dijumpai kasus penyakit yang disebabkan oleh manajemen yang kurang baik. Salah satu kasus penyakit yang pernah dijumpai oleh penulis selama Praktek Kerja Lapangan (PKL) adalah *Hypocalcaemia*.

*Hypocalcaemia* adalah penurunan kadar Kalsium yang cepat di dalam serum darah penderita. Pada keadaan normal, kadar Kalsium dalam darah adalah 9-12 miligram persen. Pada saat sapi terkena *Hypocalcaemia* kadar Kalsium turun menjadi 2-7 miligram persen, dengan rata-rata 5 miligram persen. Gejala *Hypocalcaemia* biasanya muncul bila kadar Kalsium dalam darah 7 miligram persen atau lebih rendah. Penurunan kadar Kalsium secara besar-besaran digunakan untuk sintesa air susu dalam ambing, dalam bentuk kolostrum, secara tiba-tiba menjelang kelahiran (Soehartojo,1995).

Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya *Hypocalcaemia* (Soehartojo,1995) adalah ;

1. *Produksi Susu Tinggi*. Sapi perah yang produksi susunya tinggi membutuhkan Kalsium yang tinggi pula untuk produksi susu.
2. *Umur*. Produksi susu akan meningkat mulai laktasi keempat sampai umur berikutnya dan diikuti dengan kebutuhan Kalsium yang meningkat pula. Sedangkan kemampuan mukosa usus untuk menyerap Kalsium makin tua umurnya makin turun.
3. *Nafsu Makan*. Penurunan nafsu makan setelah melahirkan menyebabkan persediaan Kalsium dalam pakan yang siap diserap menjadi turun.
4. *Ransum Makanan*. Perbandingan kebutuhan Kalsium dalam pakan tidak sesuai dengan kebutuhan sapi.

Penanganan kasus *Hypocalcaemia* yang dilakukan oleh para petugas kesehatan hewan, menggunakan Calci TAD dan Bomac Glucalpos sebagai preparat Kalsium yang mengandung *Calcium Borogluconate*. Preparat Kalsium yang digunakan dalam penanganan kasus *Hypocalcaemia* berfungsi untuk membantu mengembalikan kadar Kalsium dalam serum darah sapi penderita. Preparat Kalsium yang digunakan dalam penanganan kasus *Hypocalcaemia* diberikan dengan penyuntikan secara *Sub Cutan*.

Aplikasi pengobatan dengan penyuntikan preparat Kalsium secara *Sub Cutan* dilakukan karena kondisi tubuh induk sapi perah penderita *Hypocalcaemia* sangat lemah. Apabila dalam pemberian preparat Kalsium pada induk sapi perah dilakukan terlalu cepat, dapat menyebabkan *shock* dan bisa mengakibatkan kematian. Dari alasan ini, maka petugas kesehatan dan dokter hewan memberikan preparat Kalsium dengan penyuntikan secara *Sub Cutan* agar resiko kematian dapat dihindari.

## 1.2. Tujuan

### 1.2.1. Tujuan Umum

1. Merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (AMd) Kesehatan Ternak Terpadu Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
2. Membandingkan teori-teori yang telah diperoleh di bangku perkuliahan, dengan kenyataan yang ada di lapangan.
3. Menambah wawasan dan ketrampilan dalam menangani kasus penyakit yang terjadi di lapangan.
4. Mempelajari manajemen peternakan sapi perah di KUD "SRI WIGATI" Kecamatan Pagerwojo Kabupaten Tulungagung.

### **1.2.2. Tujuan Khusus**

Mempelajari tentang penanganan induk sapi perah yang terkena *Hypocalcaemia* dengan cara pemberian preparat Kalsium yang diberikan dengan penyuntikan secara *Sub Cutan* sebagai aplikasi pengobatan di wilayah kerja KUD “SRI WIGATI”, untuk membantu mengembalikan kondisi tubuh induk sapi perah yang mengalami kelumpuhan akibat *Hypocalcaemia*.

## **1.3. Kondisi Umum KUD “SRI WIGATI”**

### **1.3.1. Sejarah**

Koperasi Unit Desa (KUD) “SRI WIGATI” berada di Desa Mulyosari Kecamatan Pagerwojo yang merupakan wilayah Daerah Tingkat II Kabupaten Tulungagung. Pada mulanya KUD “SRI WIGATI” merupakan Badan Usaha Unit Desa (BUUD) yang didirikan pada tahun 1974. Pada saat itu masih bergabung dengan Koperasi Unit Desa (KUD) “Tani Bahagia” di Kecamatan Kauman Kabupaten Tulungagung. Setelah mengalami penyempurnaan, pada tanggal 14 Juli 1980 KUD “SRI WIGATI” mendapat pengakuan Badan Hukum Nomor 4534/BH II/1980 dari Menteri Koperasi. Koperasi Unit Desa (KUD) “SRI WIGATI” didirikan bukan hanya atas kehendak masyarakat saja, namun untuk memenuhi program pemerintah yang sesuai dengan Inpres Nomor 4 tahun 1973, tentang Koperasi Unit Desa.

Dalam perkembangan lebih lanjut pada tanggal 13 September 1990 Koperasi Unit Desa (KUD) “SRI WIGATI” ditetapkan sebagai KUD mandiri, dengan SK Nomor 741/Kep/M/IX/906. Berdasarkan perkembangan pada tahun 1990 KUD “SRI WIGATI” mengadakan program ternak sapi perah dengan sistem yang digunakan adalah sistem peternakan rakyat.

### 1.3.2. Letak Geografis

Koperasi Unit Desa (KUD) "SRI WIGATI" yang berada di Desa Mulyosari Kecamatan Pagerwojo Kabupaten Tulungagung, mempunyai Wilayah Kerja sebanyak 11 desa, antara lain :

- Desa Sidomulyo
- Desa Kradinan
- Desa Pagerwojo
- Desa Samar
- Desa Mulyosari
- Desa Wonorejo
- Desa Kedung Cangkrik
- Desa Segawe
- Desa Penjor
- Desa Gambiran
- Desa Gondang Gunung

Wilayah Kecamatan Pagerwojo merupakan daerah pegunungan dengan :

- Suhu : 22°C - 29°C
- Ketinggian : 200 m - 850 m dari permukaan laut
- Pegunungan : 100 %
  
- Curah Hujan : 2.906 mm/tahun
- Batas Wilayah : - Utara » Gunung Wilis
  - Barat » Kabupaten Trenggalek
  - Selatan » Kecamatan Kauman
  - Timur » Kecamatan Sendang

Dengan kondisi wilayah berupa daerah pegunungan sebagian penduduk mempunyai mata pencaharian sebagai peternak dan petani.



### 1.3.3. Struktur Organisasi

Koperasi Unit Desa (KUD) “SRI WIGATI” dalam pelaksanaan kerjanya memiliki struktur organisasi sebagai berikut ;

- Pengurus
  - Ketua I : Suwarno
  - Ketua II : Marheni
  - Sekretaris I : Sunaryo
  - Sekretaris II : Mujiarto
  - Bendahara : Dwi Sunarhadi
- Badan Pengawas (BP)
  - Koordinator : Supardi
  - Anggota : - Moedjito  
- Soekari
- Manager : Drh Bambang Setyo Marjoko
- Kepala Bagian : 5 orang
- Karyawan : 64 orang

### 1.3.4. Unit Usaha Yang Dilakukan

Untuk melayani dan memenuhi kebutuhan sehari-hari anggota, KUD “SRI WIGATI” mempunyai tujuh unit usaha, yakni :

- Unit Usaha Simpan Pinjam
- Unit Usaha Sarana Produksi Ternak (sapronek)
- Unit Sapi Perah
- Unit Rearing
- Unit Angkutan
- Unit Toko
- Unit Pengolahan Makanan Ternak (PMT)

### 1.3.5. Populasi dan Produksi

Sampai pada saat ini Koperasi Unit Desa (KUD) "SRI WIGATI" masih terus mengembangkan usaha peternakan sapi perah di Kecamatan Pagerwojo dan sekitarnya, untuk meningkatkan produksi air susu. Berikut ini adalah data perkembangan yang telah dicapai KUD "SRI WIGATI", mulai tahun 1992 sampai 2002.

Tabel 1 : Data perkembangan populasi sapi perah anggota KUD "SRI WIGATI"

Tahun	Populasi	Jumlah Peternak
1992	126	97
1993	309	133
1994	471	251
1995	556	329
1996	870	403
1997	1035	576
1998	1427	666
1999	1612	756
2000	1964	1156
2001	2314	1257
2002	2581	1267

Tabel 2 : Data Produksi Air susu Sapi Perah di KUD "SRI WIGATI"

Tahun	Produksi/Thn (liter)	Produksi/Bln (liter)	Produksi/Hr (liter)
1992	362.743	30.328	1.008
1993	464.768	38.731	1.291
1994	994.511	82.876	2.763
1995	1.632.272	136.023	4.554
1996	1.841.140	158.428	5.114
1997	2.431.070	202.589	6.753
1998	2.991.891	249.324	8.311
1999	3.497.803	291.481	9.716
2000	4.589.527	382.487	12.749
2001	4.957.836	413.462	13.772
2002	5.924.720	441.060	14.702

#### 1.4. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh pemberian preparat Kalsium secara *Sub Cutan* terhadap proses penyembuhan *Hypocalcaemia* pada sapi perah, di wilayah kerja KUD "SRI WIGATI" ?

## BAB II

### PELAKSANAAN

#### 2.1. Waktu dan Tempat

Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL) dilaksanakan mulai tanggal 21-4-2003 sampai dengan tanggal 12-5-2003. Praktek Kerja Lapangan dilaksanakan di peternakan sapi perah anggota KUD "SRI WIGATI" Kecamatan Pagerwojo Kabupaten Tulungagung. Peternakan yang digunakan sebagai tempat praktek kerja lapangan adalah peternakan sapi perah milik Bapak Kartum Desa Mulyosari.

#### 2.2. Kegiatan

##### 2.2.1. Peternakan Sapi Perah Bapak Kartum Desa Mulyosari

###### 2.2.1.1. Sejarah

Ternak sapi perah yang dimiliki oleh Bapak Kartum dimulai sejak tahun 1983. Usaha peternakan ini berdiri setelah Bapak Kartum menjadi anggota peternak sapi perah KUD "SRI WIGATI". Bapak Kartum menerima pinjaman modal berupa dua ekor sapi perah *ex New Zealand* yang sudah siap kawin.

Pada Tahun 1987 Bapak Kartum menambah jumlah ternaknya dengan modal pinjaman dari KUD "SRI WIGATI" untuk membeli dua ekor sapi perah yang *ex Amerika*. Pada saat itu Bapak Kartum masih sering mengalami kegagalan dalam mengelola ternak sapi perah yang dimilikinya, karena kurang menguasai tentang manajemen sapi perah yang baik.

###### 2.2.1.2. Populasi

Peternakan sapi perah Bapak Kartum sekarang memelihara :

- ♣ Tiga induk sapi perah
- ♣ Satu pedet

### 2.2.1.3. Kandang

Untuk memelihara ternak sapi perah, Bapak Kartum memiliki kandang sendiri :

- ♣ Kandang tertutup (*Close House*)
  - ♣ Jenis Kandang Tunggal (terdiri dari satu baris)
  - ♣ Membujur kearah utara-selatan
  - ♣ Lantai kandang terbuat dari semen
  - ♣ Dinding kandang terbuat dari anyaman bambu
  - ♣ Atap kandang menggunakan genteng
  - ♣ Ukuran bangunan kandang 5 m x 12 m
  - ♣ Tempat makan dan minum sapi terbuat dari semen
- Kandang pedet terpisah, tetapi masih satu atap



Gambar 1. Model Kandang Tertutup yang Dimiliki oleh Bapak Kartum

#### **2.2.1.4. Pakan**

Untuk Induk sapi perah :

- ♣ Rumput Gajah
- ♣ Rumput Lapangan
- ♣ Konsentrat

Untuk pedet umur empat sampai lima hari di beri minum kolostrum dari induk sapi dan setelah itu pedet diberi air susu biasa dari induk.

#### **2.2.2. Kegiatan Terjadwal**

Kegiatan yang dilakukan Bapak Kartum setiap hari untuk memelihara ternak sapi perah di peternakannya adalah :

- 04.30 – 05.00 Membersihkan kandang sapi
- 05.00 – 05.30 Memandikan sapi
- 05.30 – 06.00 Pemerahan susu
- 06.00 – 06.30 Setor susu ke POS penampungan susu KUD “SRI WIGATI”
- 06.30 – 07.00 Pemberian makanan (rumput) pada sapi
- 07.00 – 09.00 Istirahat
- 09.00 – 12.00 Mencari rumput untuk makanan ternak sapi perah
- 12.00 – 12.30 Pemberian makanan (rumput) pada sapi
- 12.30 – 13.30 Istirahat
- 13.30 – 14.00 Pemberian konsentrat (combor) pada sapi
- 14.00 – 14.30 Membersihkan kandang sapi
- 14.30 – 15.00 Memandikan sapi
- 15.00 – 15.30 Pemerahan susu
- 15.30 – 16.00 Setor susu ke POS penampungan susu KUD “SRI WIGATI”
- 16.00 – 16.30 Istirahat

16.30 – 17.00 Pemberian makanan (rumput) pada sapi

17.00 – 17.30 Membersihkan kandang sapi

*catatan* : dari peternakan sapi perah Bapak Kartum, air susu yang dihasilkan dari tiga ekor induk sapi perah adalah 32 liter/hr.

### 2.2.3. Kegiatan Tidak Terjadwal

Selama Praktek Kerja Lapangan (PKL) sapi perah milik Bapak Kartum Desa Mulyosari ada yang terkena *Hypocalcaemia*. Induk sapi perah mengalami kelumpuhan dan tidak mampu berdiri kembali setelah melahirkan, sehingga selama PKL penulis membantu petugas kesehatan hewan KUD “SRI WIGATI” dalam menangani kasus ini.

Dalam penanganan kasus induk sapi perah yang terkena *Hypocalcaemia* di peternakan sapi perah milik Bapak Kartum, petugas kesehatan hewan memberikan terapi untuk mengembalikan kondisi tubuh induk sapi perah. Berikut ini terapi yang diberikan :

#### ➤ Hari Pertama

- Bomac Gluchalpos 2 liter, diberikan secara *Intra Vena* (Vena Jugularis) 1 liter dan secara *Sub Cutan* 1 liter dengan memakai jarum 16 G
- Anti Biotik (Kaloxy) 25 cc secara *IM*
- Vitamin B1 sebanyak 24 cc secara *IM*
- Vitamin (Duphaftral Multi) 25 cc secara *IM*
- Anti Piretik (Novaldon) 12,5 cc dicampur Anti Histamin (Dimedryl) 12,5 cc secara *IM*

#### ➤ Hari kedua

- Calci TAD 75 cc diberikan secara *Sub Cutan*
- Anti Inflamasi (Metax) 25 cc secara *IM*
- Vitamin (Enersellen) 25 cc secara *IM*

- Anti Piretik (Novaldon) 12,5 cc dicampur Anti Histamin (Dimedryl) 12,5 cc secara *IM*
- Hari ketiga
  - Calci TAD 75 cc diberikan secara *Sub Cutan*
  - Anti Biotik (Duphopen LA) 25 cc secara *IM*
  - Vitamin B1 sebanyak 24 cc secara *IM*
  - Vitamin (Enersellen) 25 cc secara *IM*
  - Anti Piretik (Novaldon) 12,5 cc dicampur Anti Histamin (Dimedryl) 12,5 cc secara *IM*
- Hari keempat
  - Vitamin (Enersellen) 25 cc secara *IM*
  - Anti Piretik (Novaldon) 12,5 cc dicampur Anti Histamin (Dimedryl) 12,5 cc secara *IM*
- Hari kelima
  - Vitamin B1 sebanyak 24 cc secara *IM*
  - Vitamin (Enersellen) 25 cc secara *IM*
  - Anti Piretik (Novaldon) 12,5 cc dicampur Anti Histamin (Dimedryl) 12,5 cc secara *IM*
- Hari keenam sampai kedua belas
  - Vitamin (Enersellen) 25 cc secara *IM*
  - Vitamin B1 sebanyak 24 cc secara *IM*, diberikan setiap dua hari sekali untuk membantu mengembalikan fungsi kerja syaraf.
  - Anti Piretik (Novaldon) 12,5 cc dicampur Anti Histamin (Dimedryl) 12,5 cc secara *IM*
  - Anti Biotik (Duphopen LA) di berikan setiap tiga hari sekali, mulai penanganan hari ke tiga.
  - Anti Inflamasi (Metax) diberikan kembali dengan dosis 25 cc secara *IM*, apabila terjadi abses



- Preparat Kalsium (Calci TAD ) dapat diberikan kembali sebanyak 50 cc yang diberikan dengan penyuntikan secara *Sub Cutan*, untuk membantu menambah kadar Kalsium dalam serum darah.

Berikut penjelasan fungsi dari obat yang digunakan dalam penanganan kasus *Hypocalcaemia*.

1. *Preparat Kalsium* ⇔ - Bomac Glucalpos  
- Calci TAD

Fungsi : sebagai sumber Kalsium yang memiliki konsentrasi 20 %

2. *Vitamin* ⇔ - Enersellen  
- Duphafra Multi

Fungsi : sebagai sumber vitamin yang sangat membantu dalam pengembalian kondisi tubuh induk sapi yang lemah, karena selama menderita *Hypocalcaemia* nafsu makan induk sapi menjadi menurun, sedangkan tubuh induk sapi sangat membutuhkan suplai vitamin yang banyak sebagai sumber energi.

3. *Anti Biotik* ⇔ - Kaloxy  
- Duphapen LA (daya kerja dalam tubuh lama dan hasilnya lebih bagus)

Fungsi : untuk mencegah dan membunuh kuman atau bakteri yang ada di dalam tubuh, karena mungkin pada saat melahirkan alat kelamin betina (vagina) terluka. Selain itu posisi tubuh induk yang terus berbaring dapat menyebabkan luka pada ambing, kaki dan anggota tubuh lainnya.

4. *Anti Inflamasi*    ⇨ Metax

Fungsi : untuk menyerap cairan yang berlebih atau timbunan cairan yang disebabkan karena jaringan kulit tidak mampu menyerap cairan atau mungkin terjadi kerusakan pada jaringan kulit (abses).

5. *Vitamin B1*

Fungsi : untuk mencegah terjadinya kelumpuhan (mengembalikan fungsi kerja syaraf).

6. *Anti Piretik*        ⇨ Novaldon

Fungsi : untuk menurunkan suhu tubuh, karena selama menderita *Hypocalcaemia* suhu tubuh induk sapi meningkat.

7. *Anti Histamin*      ⇨ Dimedryl

Fungsi : untuk mencegah terjadinya *shock* atau trauma, sehingga induk sapi lebih tenang selama perawatan.



Gambar 2. Obat-obat yang Digunakan dalam Penanganan Kasus *Hypocalcaemia*

Kemampuan induk sapi perah untuk berdiri kembali menunjukkan bahwa kondisi tubuh induk sapi perah mulai membaik. Penyuntikan preparat Kalsium secara *Sub Cutan* dengan menggunakan jarum 16G yang diberikan secara berulang-ulang, mampu membantu tubuh untuk mengembalikan kekurangan kadar Kalsium dalam serum darah. Preparat Kalsium yang tersimpan di balik kulit, dapat dijadikan sebagai cadangan Kalsium bagi tubuh induk sapi dari dalam tubuh selama perawatan.

Penanganan induk sapi perah milik Bapak Kartum yang terkena *Hypocalcaemia* dilakukan selama 12 hari, setelah hari kedua belas induk sapi perah mampu berdiri kembali.



*Hypocalcaemia* sangat mempengaruhi kondisi tubuh induk sapi perah dan banyak sekali yang ditandai dengan penurunan nafsu makan, kurang peka terhadap lingkungan, suhu tubuh menurun, kehilangan sedikit keseimbangan pada tubuh dan ditemukan keadaan *tremor* yang berlebihan pada pinggul dan punggung. Apabila penyakit ini semakin parah maka sapi akan berjalan sempoyongan (inkoordinasi gerak), sapi akan jatuh, dan akan tiduran terus menerus. Kelumpuhan diawali dari bagian belakang badan, kepala dan leher terkulai kesamping tubuhnya. Gejala yang paling khas adalah leher bengkak membentuk kurva seperti huruf S (AAK,1995).



Gambar 3. Gejala Paling Khas pada Kasus *Hypocalcaemia*

Pencegahan *Hypocalcaemia* pada sapi perah salah satunya adalah dengan pemberian ransum makanan yang mengandung Kalsium yang sesuai menurut kebutuhan induk sapi. Untuk penanganan induk yang sudah terkena *Hypocalcaemia* perlu diberikan suntikan preparat Kalsium, misalnya :

- Calcium Sandos
- Calcium Borogluconas

yang diberikan secara *Intra Vena* dan dapat diberikan secara *Sub Cutan* (AAK,1995).

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis akan membahas tentang penanganan induk sapi perah yang terkena *Hypocalcaemia* di wilayah kerja KUD "SRI WIGATI", dengan pemberian preparat Kalsium yang diberikan dengan penyuntikan secara *Sub Cutan* sebagai aplikasi pengobatan.

Pemberian preparat Kalsium yang diberikan dengan penyuntikan secara *Sub Cutan* ini digunakan dalam penanganan *Hypocalcaemia* karena dianggap lebih aman dalam mengembalikan kondisi induk sapi perah yang mengalami kelumpuhan. Dalam penanganan *Hypocalcaemia* kondisi induk sapi perah harus diperhatikan, karena keselamatan induk sapi perah adalah tujuan utama dari penanganan penyakit ini.

Kondisi tubuh induk sapi perah yang terkena *Hypocalcaemia* ada dua, yaitu pertama induk sapi mengalami kelumpuhan dengan kontraksi otot jantung yang masih kuat dan kedua induk sapi mengalami kelumpuhan dengan kontraksi otot jantung yang lemah.

Dari kedua kondisi tubuh induk sapi ini digunakan untuk menentukan terapi yang paling tepat, yang diberikan kepada induk sapi untuk membantu mengembalikan kondisi tubuhnya. Bukan masalah terapi mana ? yang akan digunakan, namun ketepatan dan keamanan tindakan dalam penanganan harus diutamakan.

Pengamatan kontraksi otot jantung selama penanganan kasus *Hypocalcaemia* dapat dilakukan dengan berbagai cara (Subronto, 2001) antara lain :

- Mendengarkan denyut jantung dengan menggunakan stetoskop
- Secara *visual* dapat diikuti dengan melihat
  1. Kecepatan *pulsus venous*
  2. Gerak bola mata
  3. Reaksi induk sapi terhadap lingkungan
  4. Ada tidaknya eksitasi

Preparat Kalsium yang digunakan dalam penanganan kasus *Hypocalcaemia* mempunyai konsentrasi yang pekat. Kepekatan konsentrasi yang dimiliki preparat Kalsium sangat mempengaruhi kontraksi otot jantung, sehingga apabila dalam penanganan kasus *Hypocalcaemia* pemberian preparat Kalsium diberikan terlalu cepat maka dapat menyebabkan bradikardi, yang mungkin diikuti dengan berhentinya kerja otot jantung (Soehartojo, 1995).

Pemberian preparat Kalsium yang dilakukan dengan penyuntikan secara *Intra Vena* mempunyai reaksi yang sangat cepat, sehingga apabila dalam penanganan kasus *Hypocalcaemia* menggunakan terapi dengan cara seperti ini dikhawatirkan induk sapi perah akan mengalami *shock* dan bisa menyebabkan kematian.



Gambar 4. Pemberian Preparat Kalsium Secara *Intra Vena* pada Sapi Penderita

Pemberian preparat Kalsium yang diberikan dengan penyuntikan secara *Sub Cutan* adalah salah satu aplikasi pengobatan dalam penanganan kasus *Hypocalcaemia*. Preparat Kalsium disuntikkan didaerah perut bagian samping atau di dekat tulang rusuk, dengan menggunakan jarum 16G. Preparat Kalsium yang

diberikan kepada induk sapi perah akan disimpan dibawah kulit. Setelah tersimpan dibalik kulit, preparat Kalsium akan diserap oleh tubuh dan akan dimobilisasikan dalam serum darah.

Proses absorpsi preparat Kalsium yang dilakukan oleh tubuh dengan penyuntikan secara *Sub Cutan* sangat lama. Preparat Kalsium yang tersimpan dibawah kulit akan di serap oleh tubuh dalam serum darah dan akan masuk ke dalam pembuluh darah kapiler. Dari pembuluh darah kapiler akan masuk kedalam *venoule*, dan akan diteruskan ke vena kecil. Selanjutnya, serum darah yang kaya akan kandungan Kalsium akan menuju ke vena besar (*venous*), lalu menuju ke *vena cava*. Setelah dari *vena cava* serum darah akan masuk ke atrium kanan jantung. Jantung yang berfungsi sebagai organ yang mampu memompa dan mengalirkan darah ke seluruh tubuh, akan mengalirkan darah melalui pembuluh darah arteri ke seluruh tubuh yang membutuhkan Kalsium.



Gambar 5. Pemberian Preparat Kalsium Secara *Sub Cutan* pada Sapi Penderita



Ada dua proses penyerapan preparat Kalsium yang terjadi dalam tubuh induk sapi perah (Anonymous, 1995) yaitu :

1. Penyerapan Kalsium dengan menggunakan *Ca Chanel* (protein G)

Proses penyerapan preparat Kalsium yang berada dibalik kulit akan masuk kedalam jaringan tubuh melalui sirkulasi darah. Dalam sirkulasi darah Kalsium akan terikat dengan protein G atau disebut juga dengan protein pembawa. Setelah protein G terikat dengan Kalsium, maka protein G akan membawa Kalsium menuju ke jaringan yang membutuhkan Kalsium.

2. Transport Pasif

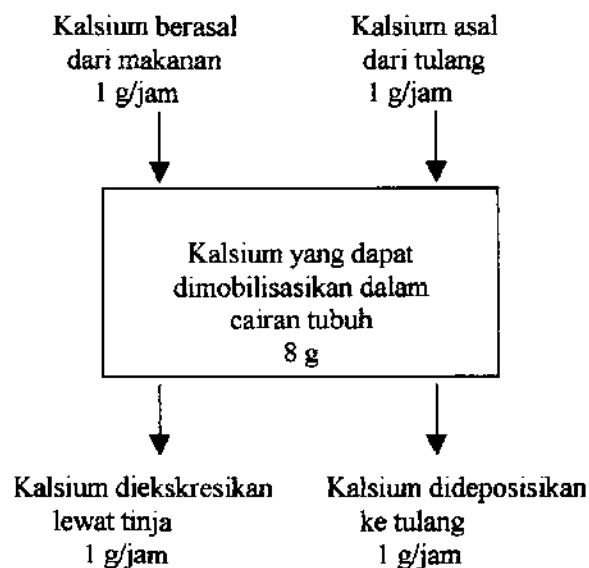
Kalsium yang berada dibalik kulit akan mengalami proses filtrasi atau proses difusi, sehingga Kalsium akan bergerak menuju ke jaringan tubuh yang membutuhkan. Pergerakan Kalsium ini disebabkan karena terjadi perbedaan konsentrasi antara preparat Kalsium dengan jaringan yang kekurangan Kalsium. Kalsium akan bergerak dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah (jaringan yang membutuhkan). Dalam proses penyerapan Kalsium dengan transport pasif ini tubuh tidak membutuhkan ATP.

Penanganan kasus *Hypocalcaemia* secara langsung merupakan upaya perbaikan tingkat kadar Kalsium dalam serum darah dan diharapkan mampu mencapai kadar Kalsium yang normal sesegera mungkin. Penanganan secara langsung ini untuk menghindari kerusakan muskuler (system perototan) dan nervus (system persyarafan), serta perbaikan dari sikap tubuh induk sapi saat berbaring (Susan E and AIELLO,1998).

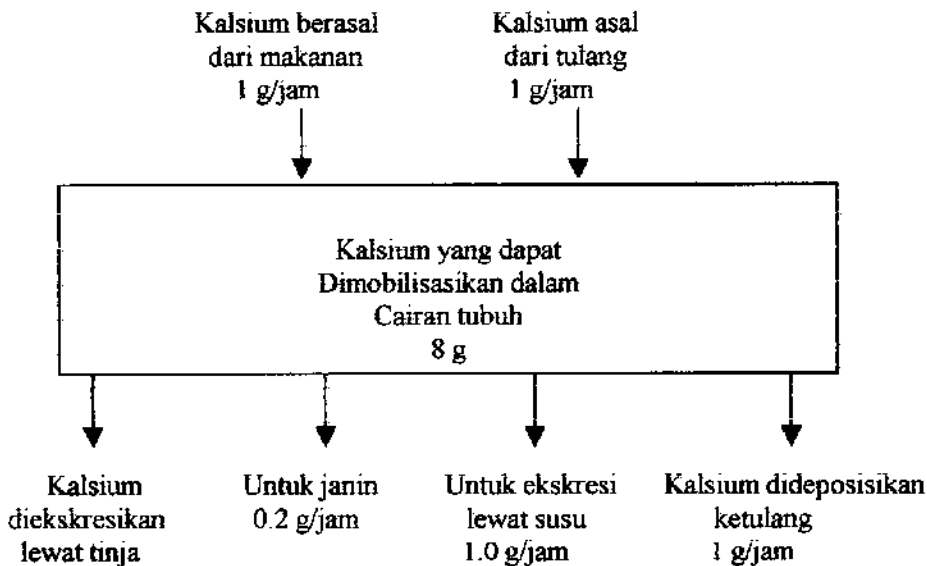
Aplikasi pengobatan kasus *Hypocalcaemia* dengan pemberian preparat Kalsium yang diberikan dengan penyuntikan secara *Sub Cutan* merupakan penanganan secara langsung pada induk sapi perah penderita. Preparat Kalsium yang tersimpan dibawah kulit sangat berguna dalam membantu mengembalikan kondisi

tubuh induk sapi perah yang mengalami kelumpuhan, meskipun proses absorpsi yang dilakukan oleh tubuh sangat lama.

Preparat Kalsium yang tersimpan dibawah kulit induk sapi dapat digunakan sebagai cadangan Kalsium dari dalam tubuh. Dengan demikian, selama perawatan kasus *Hypocalcaemia* induk sapi penderita akan mendapat Kalsium dari proses penyerapan preparat Kalsium oleh tubuh yang tersimpan dibawah kulit. Makanan yang mengandung mineral (Kalsium) harus selalu tersedia, agar induk sapi juga mendapatkan Kalsium dari luar tubuh.



Gambar 6. Metabolisme Mineral Kalsium (Ca) pada Sapi Perah (Subronto, 2001)



Gambar 7. Mobilisasi Kalsium pada Sapi Bunting dan Laktasi (Subronto, 2001)

#### Keuntungan Dalam Pemberian Preparat Kalsium Secara *Sub Cutan*

- Lebih aman
- *Shock* selama penanganan pada induk sapi penderita lebih kecil
- Dapat mengembalikan *turgor* kulit
- Cara pemberian lebih mudah bila dibandingkan secara *Intra Vena*

#### Kekurangan Dalam Pemberian Preparat Kalsium Secara *Sub Cutan*

- Proses absorpsi lambat
- Selama perawatan membutuhkan perhatian khusus, misalnya :
  - Induk sapi harus selalu dibolak-balik
  - Jerami yang digunakan sebagai alas berbaring harus cukup tebal dan sering diganti

Pengaruh tubuh induk sapi perah yang terkena *Hypocalcaemia* selama perawatan terhadap pemberian preparat Kalsium yang diberikan dengan penyuntikan secara *Sub Cutan* harus selalu di perhatikan. Tingkat kadar Kalsium dalam serum darah akan mempengaruhi keberhasilan penanganan kasus *Hypocalcaemia* pada induk sapi penderita.

Untuk mengetahui tingkat kadar Kalsium pada tubuh induk sapi penderita selama perawatan, dapat dilihat dengan cara :

- Mendengarkan denyut jantung dengan menggunakan stetoskop
- Secara *visual* dapat diikuti dengan melihat
  1. Kecepatan *pulsus venous*
  2. Gerak bola mata
  3. Reaksi induk sapi terhadap lingkungan
  4. Ada tidaknya eksitasi

dan apabila kondisi tubuh induk masih lemah, maka dapat diberikan preparat Kalsium kembali sampai kondisi tubuh induk sapi penderita sembuh.

Hasil yang memuaskan dalam penanganan kasus *Hypocalcaemia* adalah induk sapi penderita akan berdiri, akan tetapi bila induk sapi penderita tidak segera berdiri perlu dipacu agar berdiri. Misalnya dengan penusukan jarum 16G pada kulit, dicambuk atau kalau ada dengan *electric coaxer* (Subronto,1995).

## **BAB IV**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **4.1. Kesimpulan**

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan sebelumnya dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Diagnosa yang tepat pada sapi yang menderita *Hypocalcaemia* akan membantu dalam penentuan terapi yang tepat. akan digunakan, sehingga dengan terapi yang tepat pengembalian serum darah yang kekurangan Kalsium dapat mencapai kadar normal secepatnya (kesembuhan).
2. Aplikasi pengobatan di wilayah kerja KUD "SRI WIGATI" dalam menangani kasus *Hypocalcaemia* dengan pemberian preparat Kalsium yang diberikan secara *Sub Cutan* merupakan salah satu cara penanganan kasus *Hypocalcaemia* yang lebih aman dibandingkan dengan cara *Intra Vena*.

#### **4.2. Saran**

1. Pemberian preparat Kalsium secara *Sub Cutan* selama penanganan kasus *Hypocalcaemia* harus dilakukan secara berulang-ulang sampai kondisi tubuh induk sapi kembali normal.
2. Untuk mencegah terjadinya kasus *Hypocalcaemia*, kandungan Kalsium dalam ransum makanan harus disesuaikan dengan kebutuhan induk sapi.
3. Peternak sapi perah anggota KUD "SRI WIGATI" perlu diberi penyuluhan tentang manajemen ternak sapi perah yang baik.

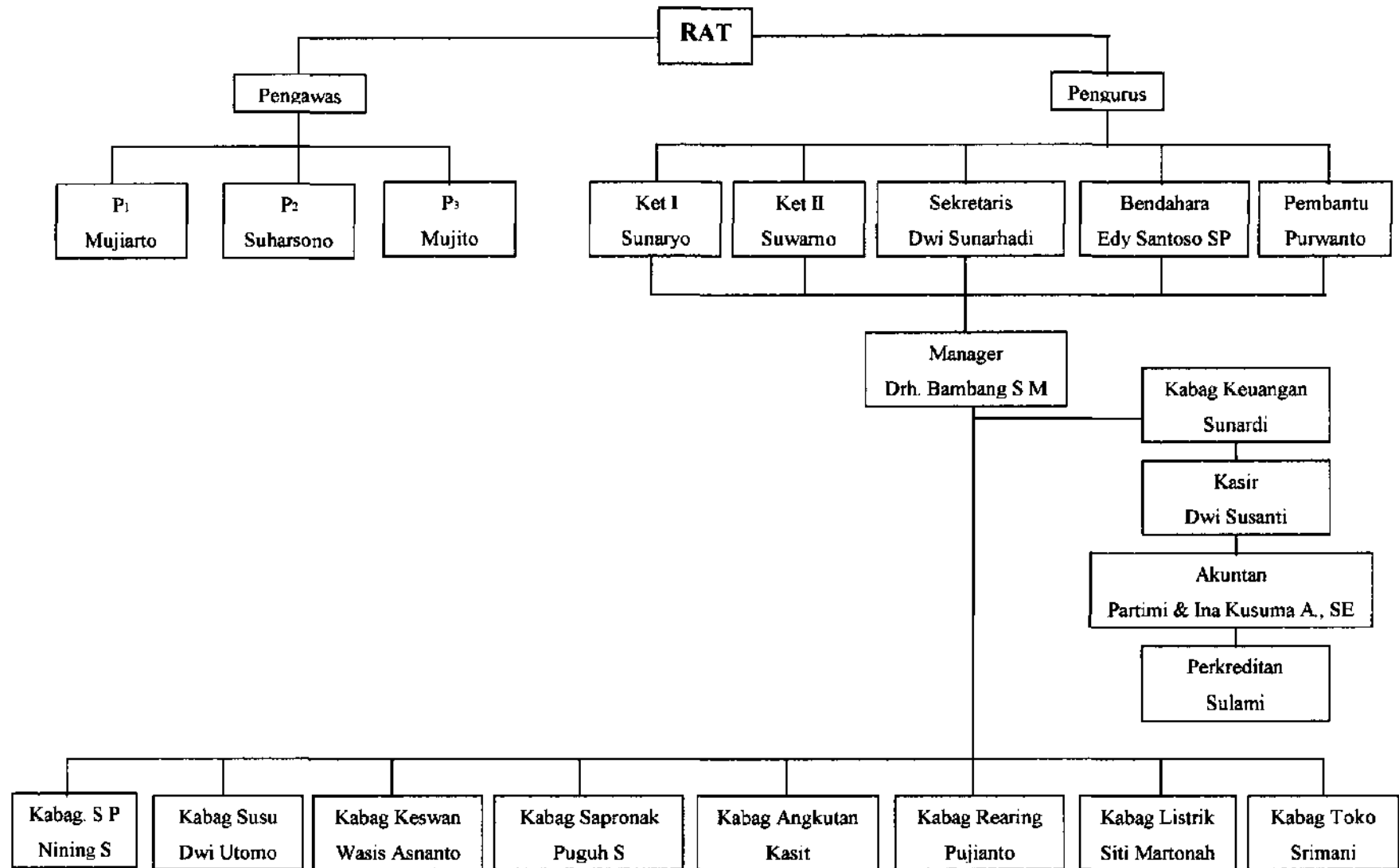
## DAFTAR PUSTAKA

- AAK, 1995. Petunjuk Beternak Sapi Perah. Kanisius. Hal 151-153
- Akoso BT, 1996. Kesehatan Sapi Perah. Kanisius. Hal 55 & 59
- Allen DT, 1986. Ilmu Makanan Ternak. Gajah Mada University Press. Hal 361
- Anonimous, 1999. Pedoman Pemeliharaan Sapi Perah. GKSI kord Jatim. Hal 29
- Anonimous, 1995. Farmakologi Dan Terapi. Universitas Indonesia Press. Hal 2-3 dan 12-13
- Soehartojo, 1995. Ilmu Kemajiran Pada Ternak. Airlangga University Press. Hal 279-283
- Subronto, 2001. Ilmu Penyakit Ternak II. Gajah Mada University Press. Hal 118-138
- Susan E and AIELLO, 1998. Merck Veteriner Manual Edisi 8. Merck NCO Inc USA. Hal 124-126
- Yuliati, 1981. Pengaruh Pembeian Makanan Terhadap Produksi Air Susu Sapi Perah. PPSI. Vol 9. Hal 6-7

## LAMPIRAN

Lampiran 1.

### STRUKTUR ORGANISASI KUD "SRI WIGATI"





## Lampiran 2.

## Susunan Ransum yang Digunakan KUD "SRI WIGATI"

- Bahan pokok penyusunan ransum :

- Pollar
- Katul
- Kopra

- Susunan Konsentrat :

Katul	:	28 %
Pollar	:	28 %
Kopra	:	28 %
Klenteng	:	10 %
Gaplek	:	3 %
Tetes	:	2 %
Garam	:	1 %
		<hr style="width: 100px; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>
		+
		100 %

*catatan* :

- Jika tersedia ampok, maka jumlah pollarnya dikurangi menjadi 520 Kg, kemudian ditambahkan ampok sebanyak 40 Kg → sebab harga pollar mahal.
- Harga pabrik : Rp 835 / Kg
- Konsumen / Anggota : Rp 850 / Kg

Lampiran 3.

Label Preparat Kalsium (Calci TAD)

# Calci TAD<sup>®</sup> 50

– for veterinary use –

<p><b>500 ml</b> sterile aqueous solution. Pyrogen-free. For animals.</p> <p><b>Composition of product</b> 100 ml aqueous solution contain:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 150px;">3.10 g Calcium gluconate 1 H<sub>2</sub>O</td> <td rowspan="5" style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="5" style="vertical-align: middle;">correspond to:</td> </tr> <tr> <td>42.90 g Calcium borogluconate</td> </tr> <tr> <td>1.32 g Calcium hydroxide</td> </tr> <tr> <td>6.50 g Magnesium chloride 6 H<sub>2</sub>O</td> </tr> <tr> <td>0.60 g 2-Aminoethyl-dihydrogen phosphate</td> </tr> <tr> <td>0.10 g Methyl-4-hydroxybenzoate</td> <td></td> <td>4.56 g Ca</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0.78 g Mg</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0.132 g P</td> </tr> </table>	3.10 g Calcium gluconate 1 H <sub>2</sub> O	}	correspond to:	42.90 g Calcium borogluconate	1.32 g Calcium hydroxide	6.50 g Magnesium chloride 6 H <sub>2</sub> O	0.60 g 2-Aminoethyl-dihydrogen phosphate	0.10 g Methyl-4-hydroxybenzoate		4.56 g Ca			0.78 g Mg			0.132 g P	<p><b>Dosage and application:</b>                  Horse, cattle: 100 - 150 ml/500 kg b. w.                  Cal, sheep, goat, pig: 25 ml/ 50 kg b. w.                  Piglet: 1.5 ml/ 5 kg b. w.                  Dog: 2 ml/ 10 kg b. w.</p> <p><b>Normally a single application is sufficient; only in special cases a second treatment may be necessary. The first follow-up treatment should only be effected after 6 hours at the earliest. Further follow-up treatments may be done after 24 hours if it has been secured that the lasting symptoms are attributable to the persisting hypocalcaemic state.</b></p> <p><b>Mode of application:</b>                  Slow intravenous infusion of the solution. Intramuscular and subcutaneous injection. When administering intramuscularly and subcutaneously, larger injection volumes have to be distributed to various injection sites. For horses only i. v. administration is recommended. At the injection site local inflammatory reactions may occur.</p> <p><b>Withdrawal period:</b>                  None.</p> <p>Do not use Calci TAD 50 after the expiry date!                  Keep Calci TAD 50 out of the reach of children!</p> <p><b>Storage precautions:</b>                  Do not store above + 25°C and not below + 8°C!                  In use shelf life: 28 days.</p>
3.10 g Calcium gluconate 1 H <sub>2</sub> O	}			correspond to:													
42.90 g Calcium borogluconate																	
1.32 g Calcium hydroxide																	
6.50 g Magnesium chloride 6 H <sub>2</sub> O																	
0.60 g 2-Aminoethyl-dihydrogen phosphate																	
0.10 g Methyl-4-hydroxybenzoate		4.56 g Ca															
		0.78 g Mg															
		0.132 g P															
<p><b>Indications:</b>                  Parturient paresis of animals caused by acute hypocalcaemia, supportive treatment of animals in case of allergies, eclampsia in sows and bitches.</p> <p><b>Contra-indications:</b>                  Hypercalcaemia, hyperparathyroidism, acidosis, severe renal damage.                  Heart and circulation must be controlled during the infusion. Should incompatibility reactions occur (cardiac irregularity, restlessness, out-break of sweat, increased flow of tears or saliva), the infusion has to be interrupted immediately!</p> <p><b>Interactions with other drugs:</b>                  Calcium salts increase the sensitivity to cardiac glycosides and, therefore, should not be administered to digitalised patients. Since calcium salts are incompatible with severe substances, admixtures have to be avoided.</p>	<p style="text-align: right;">Batch No.: <b>2027300</b>                  Expiry date: <b>05.2005</b></p>																

**LOHMANN ANIMAL HEALTH GmbH & Co. KG · Herz-Lohmann-Strasse 4 · D-27454 Cuxhaven**

990516 16  
20186

Lampiran 4.

Label Preparat Kalsium (Bomac Glucalpos)

**FOR ANIMAL TREATMENT ONLY**

**BOMAC GLUCALPHOS 4 IN 1**

**METABOLIC TREATMENT FOR CATTLE AND SHEEP**

**ACTIVE CONSTITUENTS** Each litre contains  
**CALCIUM BOROGLUCONATE 250g DEXTROSE 250g**  
**MAGNESIUM HYPOPHOSPHITE 50g**

**FOR THE TREATMENT OF MILK FEVER**  
**IN CATTLE AND SHEEP AND MILK FEVER COMPLICATED**  
**BY GRASS STAGGERS IN CATTLE**

**500mL**

**STERILE SOLUTION FOR INFUSION**

**DIRECTIONS FOR USE**  
 TWIST AND REMOVE PLUG FROM THE END OF DELIVERY  
 TUBE AND CONNECT STERILE NEEDLE PROVIDED

<b>CATTLE</b>	<b>SMALL</b>	<b>350kg</b>	<b>=</b>	<b>500 mL</b>	<b>(1 PACK)</b>
	<b>MEDIUM</b>	<b>450kg</b>	<b>=</b>	<b>750 mL</b>	<b>(1½ PACKS)</b>
	<b>LARGE</b>	<b>550kg</b>	<b>=</b>	<b>1000 mL</b>	<b>(2 PACKS)</b>

**MASSAGE TO FACILITATE ABSORPTION IF COMPLETE  
 RECOVERY DOES NOT OCCUR WITHIN THREE HOURS  
 SEEK VETERINARY ADVICE THIS PRODUCT MAY BE  
 GIVEN INTRAVENOUSLY BY OR UNDER THE  
 SUPERVISION OF A REGISTERED VETERINARY  
 SURGEON ADMINISTRATION BY THIS ROUTE CAN BE  
 HAZARDOUS AND MAY LEAD TO SUDDEN HEART  
 FAILURE.**

**SHEEP 100mL BY THE SUBCUTANEOUS ROUTE**  
 DISCARD UNUSED PORTION WITHIN 24 HOURS  
 DO NOT REMOVE PLASTIC PACK FROM OVERPOUCH  
 UNTIL JUST BEFORE USE

**WITHHOLDING PERIOD NIL**

Registered to **BOMAC**  
 LABORATORIES © 1996

Distributed by PharmTech Pty Ltd, 8 Apollo Avenue, West Pymble,  
 Sydney, NSW 2073, Australia  
 ACN No. 084248206. FreeCall 1800 624 713

**DISPOSAL OF EMPTY PACK**  
 PLEASE STICK NEEDLE THROUGH WALL INTO TUBE TO  
 PROTECT AGAINST ACCIDENTS THEN WRAP IN PAPER AND  
 PLACE IN GARBAGE

**STORE BELOW 25°C (AIR CONDITIONING)**  
**PROTECT FROM LIGHT**  
**COLOUR VARIATION IS NORMAL WITH THIS PRODUCT**  
 NRA Approval No. 38028/01A

**SEE REVERSE FOR BATCH AND EXPIRY** 3352-1

Lampiran 5.

Preparat Kalsium yang Digunakan dalam Penanganan Kasus *Hypocalcaemia*

