

298 EK.

TUGAS AKHIR

KEJADIAN INDIGESTI
DI WILAYAH KERJA KUD SRI WIGATI
PAGERWOJO, TULUNGAGUNG



Oleh :

YULLY ERAWATI

BLITAR - JAWA TIMUR

PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA
KESEHATAN TERNAK TERPADU
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2001

L
EK

**KEJADIAN INDIGESTI
DI WILAYAH KERJA KUD SRI WIGATI
PAGERWOJO, TULUNGAGUNG**

Tugas Akhir Praktek Kerja Lapangan
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Sebutan

AHLI MADYA

Pada

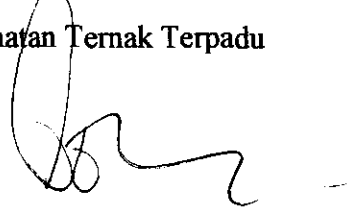
Program Studi Diploma Tiga Kesehatan Ternak Terpadu
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

Oleh

YULLY ERAWATI

069810302 - K

Mengetahui,
Ketua Program Studi D-3
Kesehatan Ternak Terpadu



Dr. Setiawan Koesdarto, MSc, drh

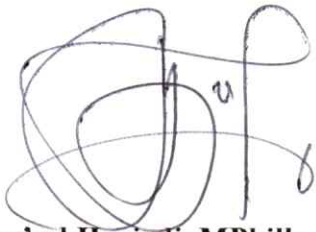
Menyetujui
Pembimbing,



Tri Nurhayati, M.S, drh

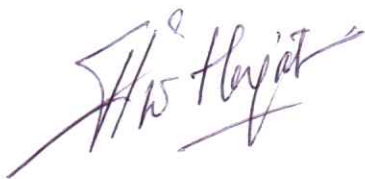
Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai Tugas Akhir untuk memperoleh sebutan Ahli Madya.

Menyetujui,
Panitia Penguji,



Mas'ud Hariadi, MPhil., drh

Ketua



Tri Nurhayati, MS., drh

Anggota



Mirni Lamid, MP., drh

Anggota

Surabaya, 6 Agustus 2001
Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga

Dekan,



Dr. Ismudiono, MS., drh

NIP 130687297

DAFTAR ISI

	Halaman
Ucapan Terima Kasih	i
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Analisis Umum.....	3
1.4. Perumusan masalah.....	4
BAB II. PELAKSANAAN.....	6
2.1. Waktu dan Tempat.....	6
2.2. Sejarah.....	6
2.3. Kandang.....	7
2.4. Pakan.....	8
2.5. Kontrol Kesehatan.....	8
2.6. Kegiatan Praktek Kerja Lapangan.....	8
BAB III. PEMBAHASAN.....	9
3.1. Pengertian Indigesti.....	11
3.2. Indigesti Sederhana.....	11
3.3. Indigesti Asam.....	15

3.4. Kembang Rumen	17
3.5. Indigesti dengan Toksemia	19
3.6. Indigesti Vagus	20
3.7. Indigesti yang sering terjadi di Pagerwojo.....	21
BAB IV. KESIMPULAN	26
DAFTAR PUSTAKA	28

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji syukur hanyalah untuk Allah SWT, atas segala limpahan taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Praktek Kerja Lapangan serta Tugas Akhir dengan baik.

Tugas Akhir ini dapat terselesaikan karena usaha yang maksimal dan dibantu oleh berbagai pihak. Untuk itu dengan penghargaan yang setulus-tulusnya penulis sampaikan terima kasih kepada :

1. Bp. Dr. Ismudiono, MS., drh. Selaku dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
2. Bp. Hario Puntodewo S, MappSc., drh. Selaku mantan Ketua Program Studi Kesehatan Ternak Terpadu yang telah banyak memberi bimbingan untuk pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan dan penyusunan Tugas Akhir.
3. Bp. Dr. Setiawan Koesdarto, MSc, drh. selaku Ketua Program Studi Kesehatan Ternak Terpadu yang baru.
4. Ibu Tri Nurhayati, MS., drh. Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberi bimbingan dan pengarahan sehingga tersusun Tugas Akhir ini.
5. Bp. Bambang Setyo M, drh. Selaku Dosen Pembimbing Lapangan serta manager KUD Sri Wigati Kecamatan Pagerwojo, Kabupaten Tulungagung.
6. Bp. Su'eb, Bp. Santo dan Bp. Wasis selaku Petugas Kesehatan KUD Sri Wigati yang telah banyak memberi masukan untuk penyusunan Tugas Akhir ini.

7. Bp. Suwarno (lurah Penjor) sekeluarga yang telah memberikan tempat untuk sarana pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan di Desa Penjor Kecamatan Pagerwojo.
8. Bapak, Ibu dan semua keluarga tercinta dengan kasih sayang dan do'anya sepanjang masa.
9. Sahabatku Ana dan Dhani, teman-teman kost di Karmen II/11, teman-teman di kampus (terutama D-3'98) : Tri, Roiin, Santi, Endah, Dedy, Ilmi dan *special thanks to* Hadi atas segala bantuannya dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih atas bantuannya baik secara moral maupun material.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca sangat penulis harapkan. Semoga penulisan Tugas.Akhir ini bermanfaat khususnya bagi penulis dan bagi pembaca pada umumnya.

Surabaya, Juli 2001

Penulis

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Data Produksi Susu	5
Tabel 2. Kegiatan Praktek Kerja Lapangan.....	9
Tabel 3. Dosis Pola Komposisi Ransum Sapi Perah pada Semua Periode Produksi	23
Tabel 4. Kebutuhan Air Minum per hari.....	24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Sapi yang menderita Bloat Akut.....	29
Gambar 2. Tempat pemasukan trokar	29

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Populasi Sapi Perah Bulan Mei 2001
- Lampiran 2. Bagan Pengorganisasian KUD Sri Wigati
- Lampiran 3. Keterangan Bagan Pengorganisasian
- Lampiran 4. Kebutuhan Zat Gizi Harian Sapi Perah
- Lampiran 5. Kebutuhan Zat Gizi Harian Sapi Perah (lanjutan)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Peternakan di Indonesia sudah mengalami perkembangan yang pesat, baik peternakan dalam skala kecil maupun peternakan skala besar (bermacam-macam ternak dalam jumlah yang banyak). Ternak yang dipelihara juga semakin beragam. Salah satu jenis peternakan yang banyak dikembangkan di desa maupun kota adalah peternakan sapi perah.

Usaha peternakan sapi perah dapat menghasilkan dua produk, yaitu susu dan daging dari sapi yang sudah afkir. Susu adalah salah satu sumber protein hewani dari bahan pangan dan merupakan bahan makanan alami yang paling sempurna. Semua zat yang dibutuhkan tubuh terdapat dalam air susu dan komposisinya mudah dicerna. Di Indonesia dari tahun ke tahun konsumsi susu semakin meningkat sejalan dengan kesadaran masyarakat akan manfaat susu yang semakin baik. Hal ini merangsang usaha sapi perah yang harus berkembang seiring dengan kebutuhan produknya yang terus meningkat. Kunci keberhasilan usaha ternak sapi perah tergantung dari faktor sumber daya manusia dan alam. Sumber daya manusia kaitannya dengan penguasaan ilmu pengetahuan, ketrampilan dan teknologi pengelolaan usaha secara efisien. Sedangkan sumber daya alam berkaitan dengan pengadaan bahan makanan berupa hijauan dan konsentrat yang memadai (AAK,1995).

Untuk menampung dan memasarkan hasil produksi susu, maka di beberapa daerah didirikan Koperasi Unit Desa (KUD). Di Pagerwojo didirikan KUD Sri Wigati yang berfungsi sebagai wadah untuk meningkatkan pendapatan dan taraf hidup penduduknya melalui peternakan sapi perah. Para penduduk di wilayah kecamatan Pagerwojo yang berminat untuk menjadi peternak, mendaftar ke KUD dan dari pihak KUD akan memberikan kredit sapi perah. Pengobatan dan Inseminasi Buatan (IB) selama pemeliharaan dilakukan oleh petugas kesehatan KUD dan peternak tidak dipungut biaya, dengan syarat produksi susunya harus disetor ke KUD.

Di wilayah kerja KUD Sri Wigati pemberian pengarahan kepada peternak sering dilakukan yang bertujuan untuk mencegah terjadinya penyakit dan meningkatkan produksi ternak. Berdasarkan pengamatan di lapangan masih banyak peternak yang tidak memperhatikan pengarahan dari petugas kesehatan, sehingga banyak ternak yang terserang penyakit. Ada beberapa penyakit yang menyerang sapi perah di daerah KUD ini, salah satu diantaranya adalah Indigesti. Indigesti merupakan penyakit yang sering terjadi di Pagerwojo, untuk itu perlu dilakukan pencegahan dan penanganan dengan baik.

1.2. Tujuan

Tujuan Umum :

Praktek Kerja Lapangan mahasiswa Diploma Tiga Kesehatan Ternak Terpadu, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga adalah memenuhi kurikulum akademik yang merupakan syarat kelulusan Diploma Tiga untuk

mendapat sebutan Ahli Madya (Amd). Selain itu kegiatan praktek kerja lapangan bertujuan untuk mempraktekkan ilmu yang didapat di kampus, menambah ilmu pengetahuan dan ketrampilan yang tidak didapat di kampus, menambah wawasan dan pengalaman dalam beternak dan menjalin kerjasama dengan para peternak dan petugas kesehatan.

Tujuan Khusus :

Mengetahui beberapa hal yang berkenaan dengan penyakit indigesti pada sapi perah meliputi penyebab, gejala, pengobatan dan pencegahannya di KUD Sri Wigati kecamatan Pagerwojo, kabupaten Tulungagung.

1.3. Analisis Umum

1.3.1. Letak Geografis

Kecamatan Pagerwojo merupakan wilayah kabupaten Tulungagung yang terletak \pm 20 km sebelah barat laut dari kota Tulungagung yang 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, Kabupaten Trenggalek

1.3.2. Kondisi

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 dalam wilayah kerja KUD

Sri Wigati secara langsung menjadi anggota KUD. Wilayahnya terbagi menjadi dua jalur yaitu jalur barat yang mempunyai empat pos penampungan susu yaitu Desa Suren, Pagerwojo, Kradinan dan Mulyosari serta jalur timur dengan enam pos penampungan susu yaitu Desa Segawe , Penjor tiga pos dan Gambiran dua pos. Koperasi Unit Desa Sri Wigati juga mempunyai dua kandang *rearing* di desa Penjor dan Mulyosari.

1.3.3. Populasi dan Produksi

Peternak rata-rata memiliki sapi dengan jumlah antara satu sampai empat ekor. Jumlah populasi sapi perah pada bulan Mei mencapai 2.314 ekor, klasifikasinya tercantum dalam lampiran 1. Produksi susu rata-rata per hari 11.000 liter. Data produksi susu selama bulan Maret sampai Mei tercantum dalam tabel 1. Pemasaran susu dari *cooling unit* KUD Sri Wigati disetorkan ke Nestle.

1.3.4. Kepengurusan

Organisasi kepengurusan tercantum dalam lampiran 2.

1.3.5. Kendala

- a. Pemeliharaan sapi perah merupakan usaha sampingan, sehingga pemberian pakan dan kesehatan kurang diperhatikan.
- b. Sebagian besar letak kandang berdekatan dengan rumah dan kondisinya kurang memenuhi syarat.
- c. Para peternak kurang memperhatikan pengarahan atau informasi dari petugas kesehatan, sehingga sering terjadi penyakit pada sapi antara lain Indigesti.

1.4. Perumusan Masalah

Indigesti merupakan kasus yang sering terjadi. Dari kejadian penyakit indigesti tersebut dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

- Apa yang menyebabkan terjadinya indigesti ?
- Gejala-gejala apa saja yang nampak dari kejadian indigesti ?
- Bagaimana cara pengobatan untuk indigesti sesuai derajat keparahannya dan cara pencegahan yang dapat dilakukan ?

Tabel 1. Data Produksi Susu Bulan Maret – Mei 2001 pada masing-masing pos susu (liter)

Bulan Desa	Maret	April	Mei
Mulyosari	35.216	30.694,5	31.588
Suren	29.840	26.997	27.985
Pagerwojo	43.441	40.858	41.329
Kradinan	43.360	43.620	41.492
Segawe	49.775,25	45.346,75	53.702,25
Penjor A	28.883,25	27.107,75	27.839,25
Penjor B	28.847	26.071	25.639,25
Penjor C	28.492	25.927,25	30.453,5
GambiranA	21.716,75	17.212	15.936,5
Gambiran B	30.770	29.654,75	30.901,75

Sumber : *Recording* KUD Sri Wigati Pagerwojo

BAB II

PELAKSANAAN

2.1. Waktu dan Tempat

Praktek Kerja Lapangan dilaksanakan mulai tanggal 9 – 14 April 2001. Tempat pelaksanaan di dua desa yaitu Desa Pagerwojo dan Penjor yang merupakan wilayah kerja KUD Sri Wigati, Kecamatan Pagerwojo, Kabupaten Tulungagung.

2.2. Sejarah

KUD Sri Wigati pada awal berdirinya merupakan Badan Usaha Unit Desa (BUUD) yang bergabung dengan KUD Tani Bahagia di Kecamatan Kauman. Pembentukan BUUD ini diprakarsai oleh Kepala desa Mulyosari pada saat itu, yaitu Bapak Moeljo Utomo. BUUD ini berdiri atas kehendak rakyat dan merupakan pelaksanaan program pemerintah sesuai Inpres No. 4 Th. 1973 tentang 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/BH/II/1980. Koperasi Unit Desa Sri Wigati diresmikan oleh Bupati Tulungagung Drs. Saefudin Said pada tanggal 28 Agustus 1991. Pada tanggal 27 Juni 1994, KUD Sri Wigati mendapat sebutan “KUD Mandiri” dengan pengakuan Badan Hukum No. 4534A/BH/II/80.

Wilayah kerja KUD Sri Wigati meliputi desa Mulyosari, Suren, Pagerwojo, Kradinan, Segawe, Penjor, Gambiran, Samar dan Pathok.

2.3. 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. Termasuk aspek-aspek lingkungan yang merugikan antara lain: angin kencang, terik matahari, air hujan, suhu udara malam hari yang dingin, gangguan binatang buas dan pencuri. Oleh karena itu, peternak sapi dituntut untuk menyediakan bangunan kandang yang dapat mengamankan sapi terhadap lingkungan kandang yang kurang menguntungkan.

Di Pagerwojo ini rata-rata kandangnya masih tradisional. Lantai kandang terbuat dari kayu (belum permanen) dan atap dari genteng. Kandang bentuk kelompok dengan 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 di belakang kandang dan tidak ada selokan khusus. Bentuk palungan dari bambu (belum permanen), tetapi ada sebagian yang sudah permanen.

2.4. 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 dari bekatul dan diberikan satu kali sehari sebanyak 300 sampai 500 gram dicampur dengan air. Konsentrat yang diberikan ada yang berasal dari KUD, tetapi tidak semua peternak membeli konsentrat dari KUD.

2.5. Kontrol Kesehatan

Pengontrolan dilakukan oleh peternak sendiri. Jika ada kasus yang tidak bisa ditangani, peternak melaporkan kepada petugas kesehatan KUD yang ada di setiap desa.

2.6. 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 2).

Tabel 2. Kegiatan Praktek Kerja Lapangan

Hari / Tanggal	Kegiatan / Penanganan
Senin, 9 April 2001	<ul style="list-style-type: none"> - IB di desa Mulyosari dan Segawe - Kejadian mastitis di Mulyosari <p style="margin-left: 40px;">Terapi dengan : <i>Calsiovet</i> 250 cc sub kutan <i>Hexaplex</i> 25 cc intra muskuler</p> <p style="margin-left: 40px;">Kegiatan di pos penampungan susu desa Penjor</p>
Selasa, 10 April 2001	<ul style="list-style-type: none"> - IB di desa Penjor dan Kradinan - Pemberian <i>Receptal</i> (preparat FSH-LH) untuk CLP dan hipofungsi CL di Penjor - Di kandang <i>rearing</i> : Pneumonia, terapi dengan <i>Duphapen LA</i> Diare, terapi dengan <i>Papaverin</i> dan <i>Dimedryl</i>
Rabu, 11 April 2001	<ul style="list-style-type: none"> - IB di desa Kradinan dan Penjor - Pemberian <i>Glandin N</i> (preparat FSH-LH) untuk CLP dan hipofungsi di Penjor - Penanganan infeksi pusar pada pedet umur enam hari Terapi dengan : <i>Novaldan</i> - <i>Dimedryl</i> dan <i>Terramicyn</i> - Mastitis di dukuh Pabiyungan desa Penjor Terapi dengan : <i>Duphapen LA</i> 10 cc intra mammae <i>Terramicyn</i> 25 cc intra muskuler <i>Novaldan</i> 12,5 cc + <i>Dimedryl</i> 12,5 cc - Mastitis di desa Mulyosari Terapi dengan : <i>Quisol</i> 25 cc intra muskuler - Pemeriksaan Kebuntingan (PKB) di desa Penjor - Pyometra di Penjor Terapi dengan : <i>Metritin</i> 50 cc intra uterin <i>Terramicyn</i> 25 cc intra muskuler <i>Hexaplex</i> 25 cc intra muskuler

Kamis, 12 April 2001	<ul style="list-style-type: none"> - IB di desa Gambiran - Retensi plasenta di desa Gambiran Terapi dengan : <i>Quisol</i> 25 cc intra muskuler <i>Bolus Utozym</i> intra uterin - Recording manajemen kandang yang kurang baik di desa Segawe - Kegiatan di penampungan susu di desa Mulyosari : <ol style="list-style-type: none"> 1. Uji organoleptis (bau,warna,rasa) 2. Penetapan Berat Jenis (BJ) 3. Uji alkohol 4. Uji lemak 5. Uji antibiotik - Penanganan abses di desa Mulyosari - Pemberian <i>Lutalyse</i> (preparat Prostaglandin) untuk CLP dan hipofungsi CL di Penjor - Indigesti di Penjor Terapi dengan : <i>Dimedryl</i> 20 cc + <i>Novaldan</i> 20 cc Vitamin B 1 30 cc
Jum'at, 13 April 2001	<ul style="list-style-type: none"> - PKB di desa Penjor dan Gambiran - IB di desa Suren - Pyometra di dukuh Pabiyungan desa Penjor Terapi dengan : <i>Duphapen LA</i> 250 cc intra uterin - Indigesti di Penjor Terapi dengan : <i>Dimedryl</i> 20 cc + <i>Novaldan</i> 20 cc Vitamin B Comp 25 cc <i>Duphapen LA</i> 20 cc
Sabtu, 14 April 2001	<ul style="list-style-type: none"> - IB di Penjor - Diskusi dengan pembimbing lapangan Bpk. Bambang Setyo M., drh.

BAB III

PEMBAHASAN

3.1. Pengertian Indigesti

Indigesti merupakan suatu kelainan yang bersifat kompleks (infeksius dan non infeksius) pada rumen hewan ruminansia. Bentuk Indigesti ada dua yaitu Indigesti akut dan khronis. Indigesti akut dapat dibedakan kedalam : Indigesti sederhana (*Simpleks Indigesti*), Indigesti asam (*Asidosis rumen*), Kembang rumen (*Tympani, Bloat*) dan Indigesti dengan toksemia, sedangkan bentuk Indigesti yang bersifat khronis adalah Indigesti vagus. Istilah indigesti akut digunakan apabila secara organik tidak ditemukan perubahan patologis yang tersifat, seperti rumenitis dan retikulitis (Subronto,1995). Indigesti akut juga dapat diartikan sebagai penyakit metabolisme tubuh pada hewan ternak yang ditandai dengan asidosis, kelemahan dan koma (Jensen *and* Donald, 1971).

Pada kejadian di lapangan, bentuk-bentuk indigesti tersebut tidak dapat dibedakan dengan jelas. Misalnya indigesti sederhana dapat berubah menjadi indigesti asam pada pemeriksaan hari berikutnya (Jensen *and* Donald,1971).

3.2. Indigesti Sederhana

Indigesti bentuk sederhana ini terjadi secara mendadak. Indigesti sederhana merupakan gangguan pencernaan yang berasal dari rumen atau retikulum yang ditandai dengan penurunan frekuensi gerak rumen, lemahnya otot-

otot pada lambung, sehingga makanan tertimbun di dalamnya dan disertai pula dengan konstipasi (Subronto,1995).

3.2.1. Penyebab

Indigesti sederhana dapat terjadi karena gangguan pencernaan yang disebabkan oleh banyak faktor. Faktor thermis (perubahan cuaca) merupakan salah satu penyebab kejadian indigesti. Stress panas menyebabkan hewan banyak membutuhkan air yaitu 30 – 45 liter/hari (Akoso,1996).

Selain faktor thermis, indigesti dapat disebabkan oleh faktor pakan. Sebagian besar kejadian timbul akibat kesalahan pengelolaan pakan, antara lain :

- Karena perubahan pakan yang mendadak, terutama pada hewan muda yang mulai mendapatkan ransum dewasa yang terlalu tinggi kandungan proteinnya (Subronto,1995).
- Pakan yang terlalu tinggi kandungan serat kasarnya dan tidak diimbangi dengan pemberian air minum yang cukup (Subronto 1995).
- Pakan yang sudah berjamur (Subronto, 1995).
- Pemberian pakan jenis bijian atau hijauan yang disilase dan tidak biasa diberikan sebelumnya (Jensen *and* Donald,1971).

3.2.2. Gejala

Secara umum Indigesti ditandai dengan kurang atau hilangnya nafsu makan, berkurang atau bertambahnya jumlah feses dan jumlah kadar air feses, proses memamah biak berhenti, suhu tubuh meningkat dan dehidrasi (AAK,1995).

Sapi yang menderita indigesti sederhana tampak lesu dan malas bergerak. Nafsu makannya hilang, tetapi masih ada nafsu minum. Pada sapi laktasi penurunan produksi susu tidak terlalu terlihat (Subronto,1995). Frekuensi gerak rumen meningkat tetapi kemudian menurun. Menurunnya gerak rumen dapat diketahui dengan menekan agak kuat pada rumen melalui lempeng (*flank*) sebelah kiri dengan ujung jari selama satu menit (Wang Der Loon,1995). Pada rumen yang normal, daerah yang ditekan akan kembali. Pada rumen yang terkena indigesti, lekukan dari tekanan tersebut tidak kembali dengan cepat dan agak lunak. Hal ini disebabkan oleh hilangnya tonus otot. Feses yang dikeluarkan hanya sedikit, berwarna gelap, berlendir dan konsistensinya lunak. Pada umumnya frekuensi pernafasan dan pulsus masih dalam batas-batas normal.

3.2.3. Diagnosa dan Diagnosa Banding

Diagnosanya berdasarkan gejala-gejala yang timbul. Sedangkan diagnosa banding dari indigesti sederhana yaitu ; Ketosis, Retikulo Peritonitis Traumatika dan Displasia Abomasi.

- Ketosis

Penyakit ini merupakan masalah pada sapi-sapi yang memproduksi tinggi. Pada sapi yang memproduksi tinggi, banyak laktosa yang dikeluarkan melalui air susu, sehingga sapi akan berusaha untuk memproduksi laktosa lebih banyak dengan cara memanfaatkan cadangan makanan antara lain lemak tubuh. Dari pemanfaatan atau pembongkaran makanan cadangan tersebut akan menghasilkan aseton. Aseton yang terlalu tinggi merupakan racun bagi tubuh sapi.

Ketosis biasanya terjadi dalam waktu dua bulan pertama setelah melahirkan (Anonimus,1995).

- Retikulo Peritonitis Traumatika

Adanya gambaran radang pada umumnya. Terjadi karena retikulum atau peritoneum tertusuk benda asing yang ikut termakan dan menekan pada lambung-lambung muka (Jensen *and* Donald R.,1971).

- Displasia Abomasi

Tergesernya abomasum dari tempat asalnya. Pergeseran abomasum pada sebagian besar kejadian (90%) mengarah ke kiri (Subronto,1995), tetapi pergeseran ke kanan memberikan gejala yang lebih jelas yaitu perut membengkak dan anoreksia (GKSI,1995).

3.2.4. Pengobatan dan Pencegahan

Pengobatan dengan menggunakan obat-obat yang dapat merangsang gerak rumen dalam waktu singkat, misalnya pemberian preparat *magnesium sulfat* atau *sodium sulfat* dengan dosis 400-500 gram secara per oral satu kali sehari (Subronto,1995).

Pada dasarnya tindakan pencegahan untuk indigesti sederhana adalah perbaikan pengelolaan pakan yang meliputi : Pemberian ransum pakan yang berbeda untuk sapi pada masing-masing fase pertumbuhan (Subronto,1995), pemberian pakan jenis baru harus dilakukan secara bertahap minimal selama dua sampai empat minggu (Jensen *and* Donald, 1971) dan pemberian air yang *ad libitum*.

3.3. Indigesti Asam (*Asidosis Rumen*)

Indigesti asam merupakan gejala kelainan pada rumen akibat tingginya konsentrasi asam yang berasal dari fermentasi karbohidrat dan pH rumen turun sampai dibawah lima (Anonimus,1995). Indigesti asam merupakan kelanjutan dari indigesti sederhana (Jensen *and* Donai,1971).

3.3.1. Penyebab

Indigesti asam dapat disebabkan karena pemeliharaan sapi-sapi dari berbagai umur dicampur dan mendapatkan jenis konsentrat yang sama sehingga mengakibatkan sapi yang kuat akan mengkonsumsi konsentrat lebih banyak dan pada akhirnya akan menderita *asidosis* rumen (Subronto, 1995).

3.3.2. Gejala

Gejala indigesti asam dimulai dengan adanya rasa sakit di daerah perut (sapi tidak tenang). Nafsu makan dan minum hilang secara total, sehingga sapi mengalami dehidrasi yang berat ditandai dengan keringnya cermin hidung, kulit dan bulu tampak kering dan bola mata tenggelam dalam rongga mata. Tinja hanya berbentuk sedikit, konsistensinya lunak seperti pasta, bercampur lendir dan berwarna gelap dengan bau yang menusuk (Subronto,1995).

Indigesti asam yang ringan pada awalnya ditandai dengan adanya diare karena terjadi iritasi selaput lendir usus oleh asam. Pada keadaan yang lebih lanjut, akan terjadi konstipasi karena kekurangan cairan. Adanya asam yang berlebihan, menyebabkan kenaikan frekuensi pernafasan dan inkoordinasi. Kejadian indigesti asam memiliki angka kematian yang tinggi (Hungate *et al*,1952; Jensen *et al*,1954; Meyer,1969).

Dalam waktu dua sampai tiga hari setelah ambruk, penderita indigesti asam mengalami *shock* akibat dehidrasi yang sangat dan kemudian mati.

3.3.3. Diagnosa dan Diagnosa Banding

Diagnosanya adalah berdasarkan anamnesa dan gejala-gejala di atas. Sedangkan diagnosa bandingnya adalah :

- Penyakit gangguan hati (hati ikterik)

Pada gangguan hati akut terjadi *bilirubinemia* dan *ikterus*.

- Keracunan As dan Pb (timah hitam)

Untuk mengetahui secara jelas harus dilakukan pemeriksaan hati, ginjal dan isi rumen.

3.3.4. Pengobatan dan Pencegahan

Pengobatan dapat dilakukan jika indigesti asam baru berlangsung satu atau dua hari. Larutan *magnesium sulfat* atau *sodium sulfat* dosis 100-400 gram dapat diberikan satu sampai dua kali sehari secara per oral (Subronto,1995). Disamping pemberian larutan tersebut, perlu diberi antihistamin dan antibiotika untuk mengurangi jumlah kuman pembentuk asam (*Lactobacillus*).

Cairan yang hilang dapat digantikan dengan pemberian cairan infus secara bertahap. Untuk mengurangi asidosis dapat diberikan soda roti yang bersifat basa sebanyak 250 gram secara per oral dua kali sehari.

Sebagai tindakan pencegahan adalah dengan memperhatikan pemberian pakan terutama konsentrat dengan baik.

3.4. Kembang Rumen (*Tympani, Bloat*)

Kembang rumen merupakan bentuk indigesti akut yang disertai penimbunan gas di dalam lambung-lambung muka ruminansia (Subronto,1995). Penimbunan gas di dalam rumen menyebabkan bagian tersebut menonjol dan mendorong ke arah sekat rongga dada atau paru-paru sehingga pernafasan mendapat tekanan yang berat (GKSI,1995).

3.4.1. Penyebab

- Terlalu banyak pemberian leguminosae dan beberapa jenis tanaman yang memang potensial dapat menghasilkan busa atau gas di dalam rumen (Blood *et al*,1983).
- Terlalu banyak pemberian makanan asal bijian yang digiling halus dan kurang makanan berserat. Kurangnya makanan berserat menyebabkan proses ruminasi tidak berlangsung dengan baik, sehingga gas dari proses fermentasi tidak dapat keluar (Subronto,1995).

3.4.2. Gejala

Lambung kiri atas (rumen) membesar dan kencang, bila dipukul dengan telapak tangan akan berbunyi seperti drum (suara tympanis). Denyut jantung melemah. Nafsu makan hilang sama sekali, tetapi nafsu minum masih ada. Pernafasan sangat berat dan kadang-kadang bernafas dengan mulutnya karena paru-paru mendapat tekanan dari rumen yang mengembang (GKSI,1995).

Hewan yang menderita kembang rumen tampak tidak tenang, sering berbaring dan bangun. Untuk membebaskan gas, kadang-kadang hewan menjulurkan lehernya ke depan. Kematian pada penderita kembang rumen

kemungkinan besar disebabkan oleh kesulitan pernafasan karena kardiovaskuler mengalami *kolaps* (Subronto,1995).

3.4.3. Diagnosa dan Diagnosa Banding

Pada umumnya tidak ada kesulitan dalam mendiagnosa kembung rumen, karena gejalanya yang khas. Sedangkan diagnosa bandingnya adalah dengan Indigesti vagus. Untuk membedakan dengan indigesti vagus, perlu diketahui tentang riwayat penyakit.

3.4.4. Pengobatan dan Pencegahan

Sebelum dilakukan terapi, hewan diusahakan selalu dalam keadaan berdiri. Cara mengatasi kembung rumen adalah sebagai berikut :

a. Menurut GKSI (1995)

- Penderita diberi minum minyak kacang tanah 0,6 liter, ditambah minyak terpentin 28 cc, atau diberi preparat silicone untuk menghindari terjadinya rentangan permukaan rumen dan menghancurkan buih.
- Bila kondisi penderita sudah parah, dilakukan penusukan pada bagian belakang rusuk dengan trokar untuk mengeluarkan gas.

b. Menurut Siregar (1995)

- Untuk kembung rumen akut, diberi obat *Bloat Remedy* dengan dosis 100 cc ditambah air 500 cc dan diberikan secara *drench* (cekokan) atau dengan *stomach tube*.
- Pemberian obat *Sicaden* dengan dosis 50 cc (1 botol) dilarutkan dalam tiga sampai lima cc air dan diberikan secara cekokan.

3.5. Indigesti dengan Toksemia

Indigesti yang ditandai dengan kelesuan, hilang nafsu makan dan kelemahan umum. Perubahan patologis yang menciri dalam lambung tidak ditemukan (Subronto,1995).

3.5.1. Penyebab

Senyawa amine yang bersifat toksik dan berlebihan dari hasil akhir proses metabolisme menyebabkan terjadinya toksemia.

3.5.2. Gejala

- Terjadi kelemahan umum.
- Anoreksia dan berhentinya proses ruminasi.
- Tinja berbentuk pasta dan berbau busuk, kadang terjadi konstipasi dan anuria (tidak mengeluarkan urine).
- Pernafasan dan pulsus menjadi lambat dan pada keadaan lanjut penderita mengalami koma.

3.5.3. Diagnosa dan Diagnosa Banding

Penentuan diagnosa berdasarkan anamnesa dan gejala yang timbul. Diagnosa Bandingnya adalah dengan penyakit infeksi oleh kuman penghasil toksin, misalnya *Clostridium botulinum*, *Clostridium perfringens*, dll.

3.5.4. Pengobatan

Pengobatan dengan obat yang merangsang gerak rumen, antihistamin dan pemberian cairan elektrolit dan dextrose fisiologik. Untuk merangsang kerja jantung dapat diberikan *kardiotonika* misalnya *cafein*.

3.6. Indigesti Vagus

Indigesti vagus merupakan gangguan pencernaan pada lambung muka yang ditandai dengan penurunan atau hilangnya motilitas rumen, menurunnya frekuensi atau hilangnya proses mastikasi dan lambatnya pengeluaran tinja (Subronto,1995).

3.6.1. Penyebab

Indigesti vagus yang bersifat khronis disebabkan oleh adanya radang pada rumen atau retikulum yang menekan syaraf vagus. Syaraf vagus merupakan syaraf yang menginervasi kerongkongan dan lambung. Jika syaraf vagus tertekan, maka terjadi kematian pada sel-sel syarafnya dan mengganggu proses penghantaran reflek syaraf pada lambung sehingga terjadi kelambatan pada proses pencernaan. Radang pada rumen atau retikulum dapat disebabkan oleh adanya benda-benda asing dalam pakan yang ikut termakan, misalnya kawat, paku dan plastik (Jensen *and* Donald,1971).

3.6.2. Gejala

Gejala indigesti vagus tampak secara perlahan dan mirip dengan indigesti sederhana atau kembung rumen yang ringan. Lambatnya hantaran refleksi pencernaan menyebabkan proses pencernaan dan pembentukan feses tidak normal. Feses berbentuk pasta dan berbau busuk. Dalam keadaan dehidrasi, feses dalam keadaan kering. Suhu tubuh mencapai 40 – 41 °C (Subronto,1995).

Tanda-tanda dehidrasi yaitu kekeringan pada moncong, bulu kusam, bola mata masuk ke dalam orbita, dan keluar lendir keruh dari hidung. Dalam waktu relatif pendek sapi akan mengalami kekurusan dan penurunan produksi susu.

Kemudian sapi mengalami kelemahan umum, pincang dan kemudian tidak mampu berdiri (ambruk).

3.6.3. Diagnosa dan Diagnosa Banding

Dalam menentukan diagnosa, perlu dibedakan dengan indigesti akut. Pada indigesti sederhana dan kembung rumen, kebanyakan penderita bereaksi terhadap pengobatan dengan baik. Diagnosa Bandingnya adalah dengan Displasia Abomasi. Pada Displasi Abomasi ke sebelah kiri, gejalanya mirip dengan indigesti vagus tetapi terdapat keton dalam urine (Subronto,1995).

3.6.4. Pengobatan

Kadang-kadang indigesti vagus dapat sembuh secara spontan. Pada kasus yang ringan dapat disembuhkan dengan pemberian sediaan *sulfa* secara per oral dan hewan diistirahatkan (Subronto,1995).

3.7. Indigesti yang sering terjadi di Pagerwojo

Bentuk indigesti yang sering terjadi di Pagerwojo adalah indigesti sederhana dan kembung rumen. Kejadian indigesti ini terutama akibat kesalahan pengelolaan pakan dan kurangnya pemberian minum. Makanan untuk sapi perah produksi terdiri dari makanan kasar (hijauan) dan makanan penguat (konsentrat). Makanan kasar terdiri dari hijauan yang berupa rumput atau leguminosae dalam bentuk segar ataupun yang telah diawetkan. Makanan penguat bagi sapi perah hanyalah sebagai makanan tambahan untuk memenuhi kekurangan zat-zat makanan dalam makanan kasar (AAK,1995).

Satu faktor yang penting dalam pemberian pakan adalah perbandingan antara hijauan dengan konsentrat. Menurut Siregar (1994), kebutuhan gizi pakan adalah sebagai berikut :

- a. Kebutuhan zat gizi untuk pertumbuhan ternak tergantung pada besar dan kecepatan pertumbuhannya. Pertumbuhan yang cepat membutuhkan gizi yang lebih banyak.
- b. Kebutuhan zat gizi untuk kebuntingan tergantung umur atau lama kebuntingan. Semakin tua umur kebuntingan membutuhkan gizi yang semakin banyak.
- c. Kebutuhan zat gizi untuk produksi susu tergantung jumlah susu yang diproduksi dan kandungan lemaknya. Produksi susu yang tinggi membutuhkan gizi yang lebih tinggi.

Kebutuhan pakan sapi perah adalah 3% Berat Kering (BK) dari Berat Badan (BB) yang dipenuhi dari hijauan dan konsentrat. Perbandingan hijauan dan konsentrat dalam pakan sapi laktasi adalah 60 : 40 (dalam Berat Kering ransum). Apabila hijauan yang diberikan berkualitas rendah, perbandingan dapat digeser menjadi 55 : 45 dan jika hijauan berkualitas sedang atau tinggi perbandingan dapat digeser menjadi 64 : 36 (Siregar,1995).

Pakan sapi perah menurut Sukanto *et al* (1969) adalah untuk sapi berat 300 Kg, produksi susu lima liter, diberi rumput tiga kilogram (basah). Bila diberi legum, satu kilogram legum sebanding dengan tiga kilogram rumput. Pemberian leguminosae tidak boleh lebih dari 40 % pakan, karena dapat menyebabkan kembung. Untuk tambahan satu liter air susu membutuhkan konsentrat

sebanyak 250-300 gram. Bagi peternak yang tidak menyusun ransum secara berimbang, sebagai pedoman pemberian konsentrat adalah : satu kilogram untuk tiap kilogram susu yang dihasilkan (Blakely *and* David,1991).

Berikut adalah contoh pola komposisi pemberian konsentrat sapi perah pada semua periode (Tabel 3.).

Tabel 3. Dosis Pola Komposisi Ransum Sapi Perah pada Semua Periode Produksi

Periode	Dosis konsentrat yang diberikan
(2-3 minggu sebelum melahirkan)	Penambahan konsentrat 3-5 kg/ekor/hari
2-3 minggu sebelum melahirkan	Penambahan konsentrat 1 kg/100 kg BB/hr (minimal 1% BB)
0-1 minggu	Mempertahankan dosis seperti di atas
2 minggu – produksi susu tinggi	Penambahan konsentrat 0,4 kg/hr. s/d saat produksi susu maksimal, kemudian dipertahankan
Periode lain selama laktasi	Peningkatan konsentrat tiap bulan disesuaikan produksi susu
Semua periode	Penambahan hijauan bermutu sebanyak-banyaknya

Sumber : Wang Der Loon (1995)

Keterangan ; Kg : Kilogram, BB : Berat Badan, Hr : Hari

Sebagian besar peternak di Pagerwojo ini memberikan hijauan berupa rumput gajah untuk ternaknya. Rumput gajah sulit didapatkan di musim kemarau, sehingga kebutuhan ternak akan hijauan kurang terpenuhi. Untuk mengatasinya peternak dapat memanfaatkan sisa hasil pertanian yang banyak terdapat di wilayah ini, misalnya hijauan jagung (pohon dan daun), daun ubi jalar dan daun/batang pisang.

Konsentrat pada umumnya hanya terdiri dari bekatul, sehingga produksi susu tidak maksimal dan sering terjadi gangguan pencernaan. Untuk mengatasinya dapat digunakan cara dengan penambahan jumlah pemberian

bekatul (sebagai sumber energi) atau ditambah dengan bahan konsentrat lain yang ada di wilayah ini, misalnya dedak jagung, ubi jalar dan singkong. Pemanfaatan sisa hasil pertanian belum banyak dilakukan oleh peternak di Pagerwojo.

Pemberian air minum yang tidak *ad libitum* merupakan faktor terbesar yang menyebabkan indigesti di Pagerwojo. Pada umumnya peternak hanya memberikan air 10 – 20 liter air per hari. Bentuk kandang yang tidak permanen dan tidak ada tempat minum khusus menyebabkan pemberian minum tidak terkontrol. Pemberian air minum yang *ad libitum* dapat mencegah kejadian indigesti. Menurut Siregar (1994), kebutuhan air tergantung dari :

- a. Keadaan ransum yang diberikan. Ransum pakan yang berat keringnya (BK) tinggi, membutuhkan air yang lebih banyak.
- b. Suhu udara yang tinggi (panas) menyebabkan hewan lebih banyak mengkonsumsi air.
- c. Produksi susu. Sebagian besar komposisi susu adalah air. Semakin tinggi susu yang diproduksi, maka kebutuhan air lebih banyak.

Tabel 4. Kebutuhan air minum per hari

Keadaan sapi	Kebutuhan air minum
Sapi perah laktasi	70 liter
Sapi perah kering	45 liter
Sapi potong	45 liter
Pedet	22 liter

Sumber : Siregar (1994)

Ternak akan mati jika kekurangan air atau kehilangan 10 % air tubuhnya (Reksohadiprodo, 1988).

Petugas kesehatan KUD memberikan terapi dengan menggunakan *Dimedryl* sebagai anti histamin sebanyak 20 cc, *Novaldan* sebagai analgesik-anti piretik sebanyak 20 cc dan Vitamin B1 atau B Comp sebanyak 25–30 cc secara intra muskuler. Selain itu juga tetap diberikan air yang ditambahkan garam Inggris 70 sampai 80 gram per sepuluh liter air dan dihentikan dari makanan berserat. Pada hari kedua jika gejala masih tampak, berarti terjadi infeksi. Terapinya dengan *Dimedryl* sebanyak 20 cc, *Novaldan* sebanyak 20 cc, Vitamin B1 atau B Comp sebanyak 25–30 cc dan ditambahkan *Terramicyn* sebanyak 25 cc atau *Duphapan LA* sebanyak 20 cc sebagai antibiotik, dan air yang ditambahkan garam Inggris tetap diberikan. Pada hari ketiga jika masih terdapat gejala, berarti terjadi komplikasi dengan penyakit lain. Komplikasi paling parah yang pernah terjadi di Pagerwojo adalah komplikasi dengan mastitis. Terapinya selama 20 hari berturut-turut dengan injeksi antibiotik secara intra muskuler pada pagi dan sore. Indigesti biasa atau tanpa komplikasi akan sembuh dengan satu kali terapi. Pada kasus kembung rumen, gas dapat dikeluarkan dengan menusuk rumen dengan “trokar”.

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Dari pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan dan studi kasus indigesti di Pagerwojo, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- a. Indigesti yang banyak terjadi adalah bentuk indigesti sederhana dan kembung rumen.
- b. Penyebab indigesti terutama karena perubahan cuaca (panas, kekurangan air) dan kesalahan pengelolaan pakan.
- c. Gejala umum yang terlihat antara lain : moncong kering, keluar lendir keruh dari hidung, mata masuk ke rongga mata (orbita) dan fesesnya lunak berlendir.
- d. Pengobatan tergantung dari berat ringannya kasus. Pada kasus infeksi diterapi dengan antibiotik.
- e. Pencegahan dapat dilakukan dengan perbaikan manajemen pakan yang ditunjang dengan manajemen kandang.

4.2. Saran

Memperhatikan kesehatan sapi adalah penting. Karena sapi yang sehat akan bereproduksi dan berproduksi tinggi, untuk itu hal yang sebaiknya dilakukan peternak adalah :

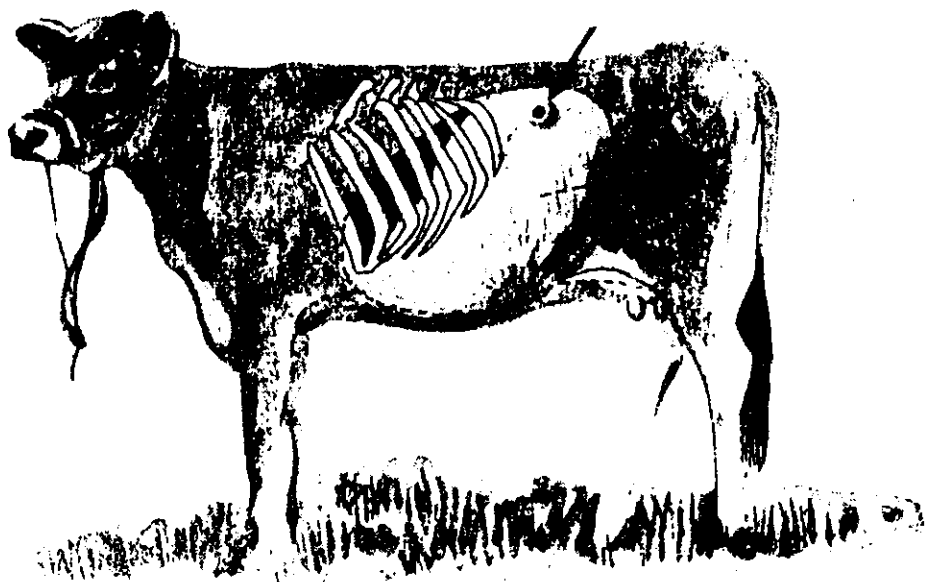
- a. Pengelolaan pakan yang baik, misalnya pemberian hijauan dan konsentrat harus seimbang sesuai dengan umur, berat badan dan jenis pakan, dan pemberian air yang ad libitum.
- b. Kontrol kesehatan hewan yang baik dan segera melapor ke petugas kesehatan jika ada kelainan pada ternaknya.
- c. Memperbaiki manajemen kandang dengan memperhatikan sanitasi kandang yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Akoso B. T, 1996, *Panduan Bagi Petugas Teknis, Mahasiswa, Penyuluh dan Peternak*, Kanisius, Yogyakarta, Hal. 50, 59
- Aksi Agraris Kanisius (AAK), 1974, *Beternak Sapi Perah*, Kanisius, Yogyakarta
- Aksi Agraris Kanisius (AAK), 1995, *Petunjuk Praktis Beternak Sapi Perah*, Kanisius, Yogyakarta, hal. 169-171
- Gabungan Koperasi Susu Indonesia (GKSI), 1995, *Petunjuk Praktis Beternak Sapi Perah*, Cooperative Centre Denmark, GKSI Korda Jatim
- Blakely J. and David H. Bade, 1991, *Ilmu Peternakan (terjemahan)*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Jensen R. and Donald R. Mackey, 1971, *Disease of Feedlot Cattle*, Lea & febiger, Philadelphia, hal. 292-295
- Reksohadiprodjo S., 1988, *Pakan Ternak Gembala*, BPFE, Yogyakarta
- Siregar S. B., 1994, *Ransum Ternak Ruminansia*, Penebar Swadaya, Jakarta
- Subronto, 1995, *Ilmu Penyakit Ternak I*, cetakan ke-4, Gadjah Mada University Press, hal. 59-83
- Sukanto M. dan M. Kamal, 1969, *Pakan Rajakaya dan Sato kewan*, Dit. Jen. Nak., Jakarta
- Wang Der Loon, 1995, *Agricultural Tehnical Mission Republik of China*, Univ. Winconsia USA, hal. 39

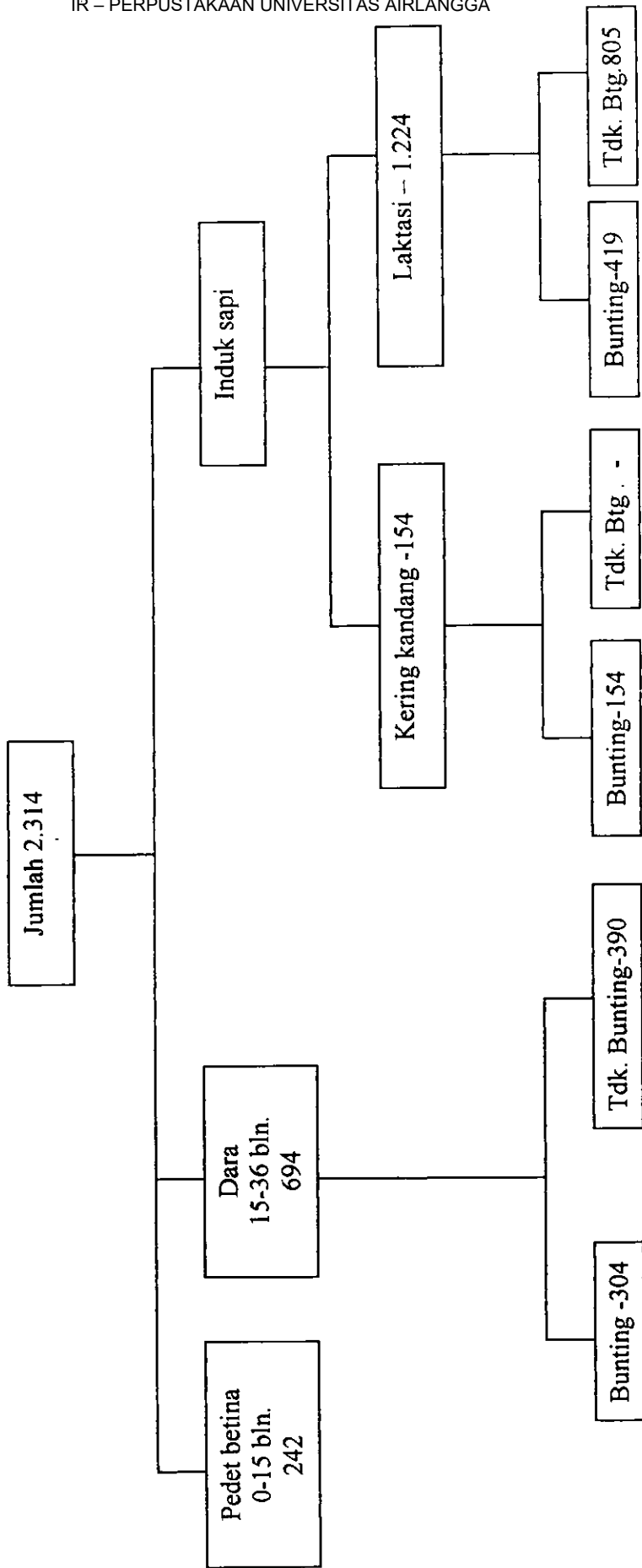


Gambar 1. Sapi yang menderita Bloat akut



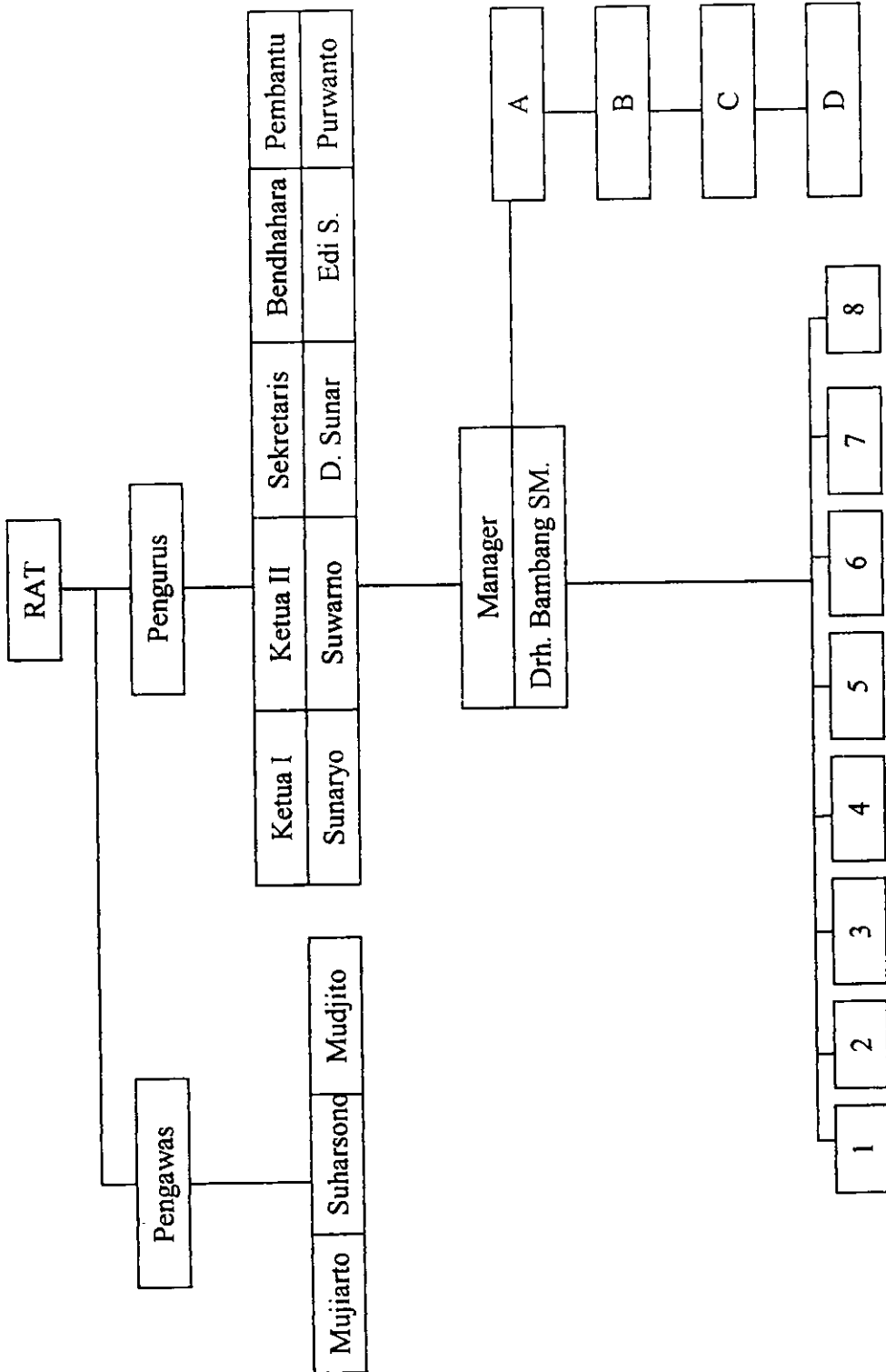
Gambar 2. Panah menunjukkan tempat sebelah kiri di mana trocar dimastikkan

POPULASI SAPI PERAH KUD SRI WIGATI PAGERWOJO
Bulan / Tahun : Mei / 2001



Lampiran 2

BAGAN PENGORGANISASIAN KUD SRI WIGATI
Kec. PAGERWOJO BH No. 4534/BH/II/80



Lampiran 3

KETERANGAN (Bagan Pengorganisasian) :

- A. Kabag. Keuangan : Sunardi
- B. Kasir : Dwi Susanti
- C. Juru buku / Akuntansi : Partini
Ina Kusumastuti, SE
- D. Perkreditan : Sulami
-
1. Bag. Sapi Perah : Nining S, Sp
2. Kabag. Susu : Dwi Utomo
3. Kabag IB / Keswan : Wasis Astanto
4. Kabag. Sapronak : Puguh S.
5. Kabag. Angkutan : Karsit
6. Bag. Rearing : Pujiyanto
7. Bag. Listrik : Siti Martonah
8. Bag. Toko : Sri Mami

LAMPIRAN 4.

Kebutuhan-Kebutuhan Zat Gizi Harian Untuk Sapi Perah

Berat badan kg	Tambahan berat g	Ma- kanan BK kg	Prote- in, g	TDN, kg	DE	ME	NE _m	NE _g	Ca, g	P, g	Vitamin I.U.	
					Mcal						A.1000	D
Sapi dara bertumbuh												
25	300	0,45	111	0,45	2,38	2,14	0,85	0,53	6	4	1,1	165
50	500	0,76	180	0,91	4,01	3,61	1,40	0,90	9	6	2,1	330
75	700	2,10	318	1,72	7,67	6,71	1,96	1,37	15	8	3,2	495
100	700	2,80	402	2,10	9,26	8,09	2,43	1,47	18	9	4,2	660
200	700	5,20	620	3,45	15,20	13,01	4,10	1,96	21	14	8,5	1320
300	700	7,20	771	4,56	20,11	17,07	5,55	2,38	24	18	12,7	1980
400	700	8,60	864	5,45	24,03	20,40	6,89	2,66	25	20	17,0	2640
500	600	9,50	903	5,96	26,38	22,26	8,14	2,52	27	21	21,2	3300
600	200	9,58	879	5,37	23,68	19,60	9,33	0,90	25	18	25,4	3960
Sapi jantan bertumbuh												
100	800	2,80	427	2,18	9,63	8,47	2,43	1,68	19	10	4,2	660
200	1000	5,20	702	3,68	16,23	14,05	4,10	2,50	23	16	8,5	1320
400	1000	9,00	947	6,06	26,72	22,93	7,41	3,50	29	23	17,0	2640
600	700	10,80	988	7,06	31,13	26,58	10,27	3,10	29	23	25,4	3960
800	300	12,00	1040	7,13	31,44	26,35	12,74	1,35	30	23	33,9	5280
Pedet jantan bertumbuh												
35	500	0,67	173	0,80	3,52	3,17	0,98	7	4	1,5	231	
55	900	1,20	292	1,45	6,38	5,74	1,55	1,73	11	7	2,3	363
75	1050	1,48	334	1,78	7,83	7,05	1,96	2,10	15	9	3,2	495
100	1100	1,69	357	2,03	9,94	9,05	2,43	2,31	17	10	4,2	660
150	1300	2,22	428	2,66	11,75	10,58	3,30	2,99	20	12	6,4	990
Hidup-pokok pejantan dewasa												
600	—	8,95	766	5,01	22,09	18,29	10,74	—	23	17	25	—
800	—	11,10	942	6,17	27,20	22,52	13,32	—	29	21	34	—
1000	—	13,12	1093	7,35	32,41	26,83	15,75	—	34	25	42	—
1200	—	15,05	1244	8,43	37,17	30,77	18,05	—	39	29	51	—
1400	—	16,88	1386	9,45	41,66	34,49	20,27	—	43	33	59	—

Sumber : Allen, dkk.(1991)

LAMPIRAN 5.

(Lanjutan) Kebutuhan-Kebutuhan Zat Gizi Harian Untuk Sapi Perah

Berat Makan- badan	an hari- an	Protein	TDN,	DE	ME	NE _t	Ca, g	P, g	Vita- min A 1000 I.U.
				kg	g	kg			
Hidup-pokok sapi betina dewasa									
400	5.5	373	3.15	13,86	11,90	7,16	15	13	30
500	6.5	432	3.72	16,39	14,06	8,46	18	15	38
600	7.5	489	4.27	18,79	16,12	9,70	21	17	46
700	8.5	542	4.79	21,09	18,10	10,89	24	19	53
800	9.5	592	5.29	23,32	20,01	12,03	27	21	61
Hidup-pokok dan kebuntingan (akhir kebuntingan)									
400	7.2	702	4.10	17,98	15,47	9,30	26	18	30
500	8.6	821	4.84	21,25	18,29	11,00	31	22	38
600	10.0	931	5.55	24,37	20,97	12,61	37	26	46
700	11.3	1035	6.23	27,35	23,54	14,15	42	30	53
800	12.6	1136	6.89	30,24	26,02	15,64	47	34	61
Zat-zat gizi per kg air-susu									
Lemak, %									
3.0	—	77	0.282	1,24	1,07	0,64	2,5	1,7	—
4.0	—	87	0.326	1,44	1,24	0,746	2,7	1,8	—
5.0	—	98	0.365	1,61	1,39	0,83	2,9	1,9	—
6.0	—	108	0.410	1,81	1,56	0,93	3,1	2,0	—
Perubahan berat badan selama laktasi									
Kehilangan		-320	-2,17	-9,55	-8,25	-4,92	—	—	—
Pertambahan		500	2,6	9,96	8,55	5,12	—	—	—

Sumber : Allen dkk.(1991)