

TUGAS AKHIR

**KONTROL TERHADAP SISTEM PERAH MANUAL
DAN SISTEM PERAH OTOMATIS
(MESIN PERAH)**



OLEH

ADI PRASETYO
SURABAYA – JAWA TIMUR

PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA
KESEHATAN TERNAK TERPADU
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
1999

**KONTROL TERHADAP SISTEM PERAH MANUAL
DAN SISTEM PERAH OTOMATIS
(MESIN PERAH)**

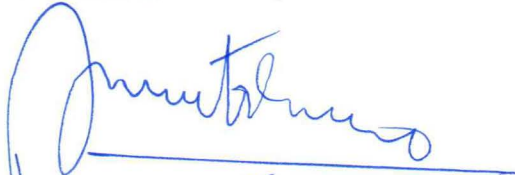
Tugas Akhir Praktek Kerja Lapangan sebagai salah syarat
Untuk memperoleh sebutan
AHLI MADYA
pada
Program Studi Kesehatan Ternak Terpadu Diploma Tiga
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

oleh

ADI PRASETYO

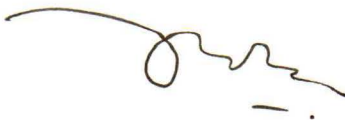
069610110-K

Mengetahui
Ketua Program Studi D-3
Kesehatan Ternak Terpadu



Dr. Hario Puntodewo S, MAppSc, Drh

Menyetujui
Pembimbing,

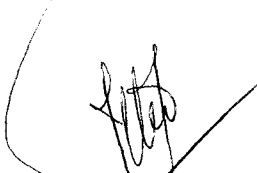


Imam Mustofa, M. Kes. , Drh .

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,



Julien Supraptini, SU, drh.

Ketua



Imam Mustofa, M.Kes., Drh

Anggota



A.M. Lusiastuti, MSi., Drh.

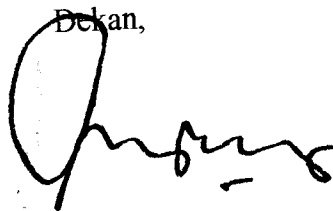
Anggota

Surabaya, 10 Agustus 1999

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan,



Dr. Ismudiono, MS., Drh

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 Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan.....	4
1.3. Kondisi Umum Koperasi Unit Desa Suka Mulya...	5
1.4. Perumusan Masalah.....	7
BAB II. PELAKSANAAN.....	8
2.1. Waktu dan Tempat.....	8
2.2. Kegiatan Praktek Kerja Lapangan.....	8
BAB III. PEMBAHASAN.....	18
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	32
LAMPIRAN.....	40

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan nama Allah yang Maha pengasih lagi Maha penyayang. Segala puja dan puji penulis haturkan kehadirat Allah SWT atas terwujudnya Laporan Tugas Akhir Praktek Kerja Lapangan.

Penulis dengan kerendahan hati menyadari bahwa apa yang penulis kerjakan memang jauh dari kesempurnaan. Dengan keterbatasan kemampuan serta pengetahuan dalam upaya penulisan Laporan Tugas Akhir ini. Penulis ucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

- ◆ Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Bapak Dr. Ismudiono, MS, Drh.
- ◆ Ketua Program studi Kesehatan Ternak Terpadu, Bapak Dr. Hario Puntodewo, MS, AppSc, Drh.
- ◆ Dosen pembimbing pembuatan laporan akhir Praktek Kerja Lapangan, Bapak Imam Mustofa, M. Si., Drh.
- ◆ Bapak Sukadi, SH selaku ketua KUD Suka Mulya yang telah memberikan ijin dan tempat untuk mengadakan Praktek Kerja Lapangan.
- ◆ Ibu Siswanti beserta keluarga, atas pemberian tempat pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan.
- ◆ Dosen Pembimbing Lapangan, Ibu Carolina, Drh.
- ◆ Bapak, Ibu dan adik-adikku, serta teman-temanku atas doa serta dorongan moril dan spirituilnya.

Semoga dengan adanya Laporan Tugas Akhir ini, ada guna serta manfaat bagi semua pihak khususnya bagi penulis sendiri.

Surabaya, Juli 1999

Penulis

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel	
1. Data Biologis Sapi.....	33
2. Susunan Zat-zat Yang Terkandung Didalam Air.....	34
3. Syarat Minimal Yang Harus Dipenuhi Bagi Susu Yang Dianggap Normal.....	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
ambar	
1. Anatomi Internal ambing.....	36
2. Irisan Sagital Ambing Sapi.....	37
3. Cara pemerahan dengan tangan (manual).....	38
4. Cara pemerahan dengan mesin perah (otomatis).....	39

Daftar Lampiran

Lampiran	Halaman
1. Struktur Organisasi KUD Suka Mulya.....	40
2. Produksi Tahunan KUD Suka Mulya.....	41
3. Produksi Susu Harian Peternakan Ibu Siswanti.....	42
4. Produksi Susu Harian Peternakan Bapak Sukadi. SH.....	43

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Usaha di bidang peternakan sapi perah itu ternyata memerlukan investasi modal yang cukup besar, sedangkan untuk masyarakat pedesaan biasanya tidak mempunyai uang yang demikian banyak dan juga kurangnya tenaga ahli. Mau tidak mau harus diakui bahwa masyarakat pedesaan umumnya masih berpenghasilan rendah. Sehingga untuk menanam modal yang besar untuk beternak sapi perah masih mengalami kesulitan. Apalagi kalau sudah menginjak pada perbaikan kualitas bibit dan juga watak genetik (Mulyana, 1985).

Kendala yang selama ini masih berpengaruh selain modal, faktor kekurangan tenaga ahli / *skill* dalam bidang persusuan, berpengaruh secara langsung kepada usaha peternakan sapi perah di Indonesia. Sudah tentu karena terbatasnya para ahli dalam bidang persusuan di Indonesia, maka peternakan susu sapi yang diusahakan oleh rakyat juga kurang bisa berkembang (Mulyana, 1985). Usaha sapi perah ini tidak mudah karena harus diakui adanya penanganan yang serius, tekun, dan cermat. Bahkan kalau boleh dikatakan memerlukan kepandaian *skill* yang memadai terutama yang menyangkut *breeding*, *feeding*, dan *management* yang cukup berat dan rumit (Mulyana, 1985).

Sebenarnya kalau kita kaji dengan seksama usaha peternakan sapi perah di Indonesia ini mempunyai masa depan yang cukup cerah. Juga buat rakyat yang mau mengusahakan peternakan sapi perah yang diimbangi dengan dasar-dasar pengetahuan ilmu peternakan mengingat hasil-hasil produksinya mudah rusak dan tidak tahan lama.

Tipe usaha masyarakat desa dalam bidang usaha peternakan sapi perah masih termasuk tipe peternakan *semi komersial*, yang berarti usaha sapi perah ini selain mengutamakan susu sebagai hasilnya juga menggunakan sapi tersebut sebagai alat utama dalam bidang pertanian. Yaitu dengan mempergunakan tenaga sapi ini buat mengerjakan sawah. Khususnya oleh masyarakat desa yang perawatannya juga masih mempergunakan perawatan tradisional (Mulyana, 1985).

Masyarakat desa yang sudah maju dalam bidang usaha peternakan sapi perah ada yang sudah memakai mesin pemerah dalam pelaksanaan pemerahan, tapi masih dikategorikan sangat sedikit dan jarang dijumpai. Masyarakat desa masih banyak menggunakan cara pemerahan secara manual, yaitu menggunakan tenaga manusia. Hal ini dapat dimengerti sehubungan dengan kondisi peternakan sapi perah di Indonesia umumnya berskala kecil dengan jumlah pemeliharaan sapi perah induk dibawah 10 ekor. Penggunaan mesin pemerah dengan jumlah sapi perah laktasi yang sangat terbatas akan tidak ekonomis.

Peternak yang dengan cara manual, dengan menggunakan tenaga manusia masih banyak menghadapi kendala, misal; tenaga-tenaga perah yang dipercayakan kepada orang-orang yang kurang mahir dalam pemerahan, masih banyak melakukan

kesalahan pada saat pemerahan antara lain; kurang mahir, tidak tahu akan kebersihan, kasar terhadap sapi, tidak memiliki rasa kasih sayang terhadap ternak. Padahal seorang pemerah memegang peranan yang sangat vital (Syarief dan Sumoprastowo, 1990). Seiring dengan kondisi serta kendala yang telah ada, permasalahan tentang cara pemerahan yang baik dan benar tanpa mengurangi hasil produksi air susu sering kali kurang diperhatikan oleh sebagian besar peternak, khususnya sapi perah di daerah pedesaan yang sudah barang tentu mengakibatkan kerugian terutama kerugian ekonomis. Sebagai contoh akibat dari terjadinya kesalahan pemerahan baik secara manual atau yang menggunakan mesin pemerah pada sapi perah, yaitu banyaknya kejadian *Mastitis*, penurunan hasil produksi susu atau lecet-lecet pada puting.

Peternak dan ternak adalah dua faktor yang sangat penting dalam peternakan yang menguntungkan. Peternak bertanggung jawab terhadap peternakan yang dipimpin. Peternak mungkin menganggap bahwa pekerjaan yang dikerjakan adalah menarik dan menguntungkan atau sebaliknya mungkin peternak menganggap bahwa pekerjaan yang dikerjakan adalah pekerjaan yang menjemukan, karena itu peternak hanya ingin mengerjakan pekerjaan secepat mungkin. Seorang peternak yang baik tidak hanya mempunyai rasa sayang terhadap ternaknya, tetapi harus juga mengetahui segala hal untuk menjalankan banyak pekerjaan.

Menurut Syarief dan Sumoprastowo (1990), peternak yang menangani ternak haruslah seorang pemerah yang baik, maksudnya harus

mengetahui seluruh pekerjaan mulai dari memiliki, merawat, dan mengelolanya. Pengetahuan cara-cara beternak yang baik dapat diperoleh dari teori, sedang sifat yang lain diperoleh dari kebiasaan atau pengalaman kerja atau langsung menangani peternakan. Untuk itulah perlu di upayakan berbagai macam peningkatan dari sektor pengelolaan peternakan kearah positif baik secara teknis maupun non teknis sehingga dengan potensi serta prospek masa depan yang telah ada pada sektor usaha peternakan, mampu bersaing dengan negara lain yang sudah maju tingkat manajemen serta sumber daya manusianya. Dengan melihat kedepan diharapkan usaha peternakan mampu bangkit untuk mengejar ketinggalan serta diharapkan mampu dijadikan sandaran tulang punggung perekonomian dalam negeri.

1.2. Tujuan Umum

Mampu mengembangkan diri untuk senantiasa mengikuti perkembangan ilmu dimana saja. Selain itu juga dituntut untuk mampu memberikan contoh yang baik dan benar pada peternak dengan melakukan latihan dan pendidikan yang diberikan secara tidak mendalam serta meningkatkan kesadaran peternak dengan memberikan contoh dilapangan, selain itu dapat juga dijadikan ajang untuk mengasah ketrampilan klinis dan teknis yang diperlukan sepenuhnya dilapangan, mampu menangani hewan baik dalam keadaan sakit atau dalam keadaan sehat, serta mampu mendiagnosa suatu kejadian dilapangan.

3. Kondisi Umum

3.1. KUD Suka Mulya Wates Kediri.

Koperasi Unit Desa Suka Mulya, terletak dikecamatan Wates kabupaten Kediri tepatnya didesa Wonorejo. Dulunya masih merupakan Badan Usaha Unit Desa (BUUD) dengan SK dari pembantu KDH Tk. II kabupaten Kediri No. 20/KPts/BUP/1973. Tepatnya pada tanggal 4 Desember 1980, Badan Usaha Unit Desa (BUUD) resmi berganti nama menjadi Koperasi Unit Desa (KUD) dengan badan hukum No. 470/BH/11/1980. Secara geografis terletak disebelah timur kabupaten Kediri dengan batas-batas wilayah sebagai berikut :

- ❖ sebelah timur : Kecamatan Ngancar
- ❖ sebelah selatan : Kecamatan Kandat
- ❖ sebelah barat : Kecamatan Pesantren
- ❖ sebelah utara : Kecamatan Ploso Klaten

Luas daratannya 76,58km² yang terdiri atas dataran rendah dengan ketinggian 225m dari permukaan laut. Suhu udara diwilayah kecamatan Wates berkisar antara 26⁰-35⁰ C dengan kelembapan maksimum 80%, dan curah hujannya rata-rata 3.265/tahun. Kondisi tersebut cukup mendukung sektor peternakan yang banyak diusahakan oleh sebagian besar penduduknya disamping mata pencarian utamanya dari sektor pertanian.

Unit usaha pertama dari Koperasi Unit Desa Suka Mulya adalah sektor pertanian yang memiliki anggota awal sekitar 20 orang. Sekitar tahun 1998 kemarin

anggota dari Koperasi Unit Desa bertambah banyak yaitu sekitar 11.000 anggota serta 10 unit usaha dengan 15 desa binaan yang tersebar diwilayah Kecamatan Wates.

Pada tanggal 20 Juli 1988, KUD Suka Mulya mendapatkan bantuan usah dari Bank Bukopin berupa 50 ekor sapi perah, kemudian berturut-turut KUD Suka Mulya mendapatkan bantuan dari Bank Rakyat Indonesia (BRI) :

1. Pada tanggal 29 April 1989 : sebanyak 63 ekor sapi perah
2. Pada tanggal 29 Mei 1989 : sebanyak 61 ekor sapi perah
3. Pada tanggal 20 Maret 1990 : sebanyak 147 ekor sapi perah

Seluruh bantuan kredit tersebut disalurkan kepetani peternak yang ada dengan pembayaran melalui KUD dengan cara mengangsur tiap bulannya.

Perolehan produk susu dari para peternak anggota KUD Suka Mulya melalui unit/tempat penampungan air susu yang tersebar di Kecamatan Wates, dan setelah melalui pemeriksaan mulai dari pemeriksaan berat jenis serta uji alkohol pada penampungan setempat. Air susu yang telah memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan segera disetorkan ke *Cooling Unit* milik Koperasi Pemasaran Usaha Bersama (K PUB) sapi Jaya yang terletak di Kandangan Kediri. Selanjutnya melalui *Cooling Unit* tersebut disetorkan keindustri Pengolahan Susu (IPS) yaitu PT. Nestle Indonesia.

KUD Suka Mulya juga melayani jasa *Inseminasi Buatan* (Kawin Suntik) yang ditangani oleh dua orang tenaga ahli dalam bidang kawin suntik (*inseminator*). Selain melayani jasa kawin suntik KUD Suka Mulya juga melayani jasa dalam bidang kesehatan dimana KUD Suka Mulya mempunyai seorang tenaga dokter

newan yang sewaktu-waktu dapat datang kerumah peternak jika dibutuhkan untuk membantu menangani kasus yang terjadi pada saat itu.

Tahun 1996 perolehan produk susu dari para peternak anggota KUD Suka Mulya melalui tiga tempat penampungan air susu yang tersebar di Kecamatan Wates terkumpul 250.000 liter/tahun, dengan populasi sapi perah sejumlah 250 ekor pada tahun 1997.

Sampai saat ini kendala yang dihadapi para peternak anggota KUD Suka Mulya adalah rendahnya produktivitas ternak akan produk susu yang dihasilkan serta kemampuan reproduksi akibat kurangnya daya adaptasi ternak import terhadap kondisi lingkungan setempat.

1.4. Perumusan Masalah

Selama kegiatan Praktek Kerja Lapangan berlangsung, terdapat berbagai permasalahan seputar kegiatan usaha peternakan khususnya yang berkaitan dengan cara pemerahan yang ditinjau dari hasil produksi susu dan akibat yang dapat ditimbulkannya. Adapun permasalahan tersebut antara lain :

- ❖ Bagaimana perbandingan antara cara pemerahan manual, dengan pemerahan menggunakan mesin perah.
- ❖ Hal-hal apakah yang harus diperhatikan agar terhindar dari terjadinya luka pada ambing.

BAB II

PELAKSANAAN

2.1. Waktu dan Tempat

Pelaksanaan kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL), dilaksanakan kurang lebih tiga minggu mulai dari tanggal 3 Mei 1999 sampai 22 Mei 1999 diwilayah KUD Suka Mulya Kecamatan Wates Kabupaten Kediri.

2.2. Kegiatan Praktek Kerja Lapangan

2.2.1. Peternakan Ibu Siswanti

Usaha peternakan sapi perah milik ibu Siswanti berlokasi di Dusun Bakung Desa Tempurejo, Kecamatan Wates, Kabupaten Kediri. Usaha ini dimulai sejak akhir tahun 1996 dengan dua ekor sapi perah jenis FH(*Frisient Holsteint*) import asal New Zealand yang didapat melalui KUD Suka Mulya. Tahun 1998 populasinya bertambah lima ekor, total seluruhnya menjadi tujuh ekor. Tahun 1999 populasinya bertambah menjadi 16 ekor dengan produksi susu rata-rata dari pemerahan pagi dan sore hari \pm 35-45 Lt. Komposisi dari ternak milik ibu Siswanti adalah sebagai berikut :

- ❖ Delapan ekor sapi perah produksi / laktasi
- ❖ Tiga ekor pedet / anak sapi (jantan umur \pm empat bulan, betina umur \pm enam bulan)
- ❖ Dua ekor pedet / anak sapi jantan (umur lima hari dan umur 25 hari)
- ❖ Tiga ekor pedet / anak sapi betina lepas sapih

Tipe kandang yang digunakan adalah bentuk tunggal (*single*) membujur barat-timur untuk sapi dewasa, arah utara-selatan untuk pedet lepas sapih dan pedet yang belum lepas sapih. Dengan teknis sebagai berikut : Konstruksi kandang terbuat dari beton atau dari semen, kemudian konstruksi atap kandang terbuat dari kayu, atap kandangnya sendiri memakai genting, lantai kandang sama dengan bahan yang dibuat untuk konstruksi kandang yaitu terbuat dari semen atau lantai cor-coran.

Pakan tambahan / comboran diberikan dua kali sehari, yaitu pagi hari sebelum diperah dan sebelum diperah sore hari. Hijauan yang diberikan berupa dedaunan *leguminosa* (daun parea, plompongan, pakis), rumput gajah, pucuk tebu (momol), serta terkadang damen. Adapun formulasi comboran tersebut antara lain :

1. Delapan ekor sapi perah produksi / laktasi

- air : 2 timba (\pm 20 liter)
- konsentrat : \pm 4 kg
- mineral : 5 sendok makan
- gamblong : 4 - 5 kg

2. Tiga ekor pedet / anak sapi

a. Jantan (umur \pm empat bulan) :

- air susu : 4 liter
- konsentrat : 1 kg
- gamblong : 2 - 2½ kg

b. betina (umur \pm enam bulan) :

- air susu : $2\frac{1}{2}$ - 3 liter
- konsentrat : $1\frac{1}{2}$ kg
- gamblong : 2 - $2\frac{1}{2}$ kg

3. Dua ekor pedet jantan

a. jantan umur lima hari

- air susu : $4\frac{1}{2}$ liter

b. jantan umur 25 hari

- air susu : $4\frac{1}{2}$ - 5 liter

4. Tiga ekor pedet jantan lepas sapih

- air : $\frac{1}{2}$ liter
- konsentrat : 1 kg
- mineral : 2 sendok makan
- gamblong : 2 - 3 kg

2.2.1.1. Kegiatan Terjadual

Adapun kegiatan terjadual rutin yang dilaksanakan selama Praktek Kerja Lapangan beserta dengan dua orang pekerja kandang pada peternakan tersebut antara lain :

Waktu	Kegiatan
05.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> - membersihkan lantai kandang - pemberian pakan comboran

- membersihkan ambing dan puting
- memerah susu
- memandikan sapi
- mengeluarkan sapi dari kandang
- 13.00 WIB
- memasukan sapi kedalam kandang
- pemberian pakan comboran
- membersihkan ambing dan puting
- memerah susu
- mengantarkan susu kepenampungan
- 19.00 WIB
- pemberian pakan hijauan

2.2.1.2. Kegiatan tidak terjadual

Adapun kegiatan penunjang yang dilaksanakan selama Praktek Kerja

Lapangan adalah sebagai berikut :

Tanggal	Kegiatan
3 Mei 1999	- menolong kelahiran sapi sekitar jam 21.00 WIB, proses kelahiran normal, jenis kelamin jantan.
4 Mei 1999	- pengolesan formulasi obat tradisional (asem + garam + gula jawa) pada ambing sapi perah sehabis melahirkan.

- 10 Mei 1999 - pertemuan rutin tiap hari senin di KUD
- 11 Mei 1999 - ikut membantu pelaksanaan IB (*inseminasi buatan*) oleh petugas inseminasi (*inseminator*) dari KUD Suka Mulya.
- 12 Mei 1999 - ikut Dokter Hewan dari KUD Suka Mulya menangani kasus didesa Kereb Kecamatan Wates Kabupaten Kediri.
- 17 Mei 1999 - pertemuan rutin tiap hari senin diKUD.

Kasus penyakit yang dijumpai adalah sapi yang berjalan pincang karena kekurangan kalsium. Kondisi kesehatan sapi secara umum sudah bagus. Dipeternakan ini kebersihan sapi kurang diperhatikan terbukti memandikan sapi dua hari sekali dan bila mau pemerah hanya dibersihkan ambing saja.

2.2.2. Peternakan Bapak Sukadi, SH

Usaha peternakan sapi perah milik Bapak Sukadi, SH berlokasi di Dusun Boto RT 28 RW VI Desa Sido Mulyo, Kecamatan Wates, Kabupaten Kediri. Usahanya ini dimulai sejak tahun 1995 dengan 10 ekor sapi perah jenis FH (*Frisient Holstein*)

import asal New Zealand yang didapat melalui KUD Suka Mulya dengan jalan kredit, pengembalian kreditnya selama lima tahun dengan bunga 16%. Pengembalian kredit dalam bentuk penyeteroran susu \pm tiga liter / hari / ekor. Tahun 1998 jumlah populasi dari sapi perah milik Bapak Sukadi, SH ada 18 ekor sapi. Tahun 1999 jumlah populasi total seluruhnya menjadi 27 ekor, dengan adanya penambahan sembilan ekor sapi dengan produksi susu rata-rata daripemerahan pagi dan sore hari \pm 70 - 80 liter. Adapun komposisi ternak sapi perah milik Bapak Sukadi, SH adalah sebagai berikut :

- ❖ Sembilan ekor sapi perah produksi / laktasi
- ❖ Satu ekor sapi perah dalam masa kering
- ❖ Dua ekor pejantan sapi perah
- ❖ Tiga ekor pedet/anak sapi belum lepas sapih
- ❖ Lima ekor pedet/anak sapi lepas sapih
- ❖ Tujuh ekor pedet/anak sapi perah

Tipe kandang yang digunakan untuk sapi laktasi/produktif berbentuk tunggal (*single*), yaitu posisi sapi tidak saling membelakangi. Sedang untuk sapi dara, pejantan, serta pedet lepas sapih maupun yang belum lepas sapih adalah berbentuk ganda dengan posisi saling membelakangi (*tail to tail*), dengan kondisi teknis sebagai berikut : Konstruksi kandang dari peternakan milik dari Bapak Sukadi, SH, adalah terbuat dari semen atau dicor dengan semen, kemudian konstruksi dari atap kandang adalah dengan menggunakan kayu, dengan atap kandang memakai asbes dan ijuk, lantai kandang sendiri sudah menggunakan semen sebagai alasnya.

Pakan comboran diberikan dua kali sehari, yaitu sebelum diperah pagi dan sebelum diperah sore hari. Hijauannya berupa rumput gajah (*king grass*) satu kali setelah pemerahan sore hari, damen diberikan secukupnya. Adapun formulasi comboran tersebut antara lain :

1. Sembilan ekor sapi perah produktif/laktasi

- ampas tahu : 6 kg
- bekatul : 1 kwintal (100 kg)
- konsentrat KBA-plus : 50 kg
- empok jagung : 50 kg
- mineral : 1 kg
- air : ± 40 liter

bekatul, konsentrat KBA-plus, empok jagung, dan mineral dicampur jadi satu diberikan 8 kg tiap sapi.

2. Satu ekor sapi perah dalam masa kering

- air : 24 liter
- rumput gajah : 20 kg

3. Dua ekor sapi pejantan

- air : ± 36 liter
- katul : 4 kg
- rumput gajah : 20 kg

4. Tiga ekor pedet sapi perah belum lepas sapih

- air susu kolostrum : 10 liter

5. Lima ekor sapi perah lepas sapih

- air : 12 liter
- bekatul : 2 kg
- rumput gajah : 1 - 2 kg

6. Tujuh ekor pedet sapi perah

- air : 18 liter
- bekatul : 2 kg

2.2.2.1. Kegiatan Terjadual

Adapun kegiatan terjadual rutin yang dilaksanakan selama Praktek Kerja

Lapangan beserta dengan dua orang pekerja kandang pada peternakan tersebut

antara lain :

WAKTU**PELAKSANAAN**

05.00 WIB

- Memberi pakan comboran
- Memandikan sapi
- Mengeluarkan sapi dari kandang menuju tempat pemerahan.
- Memerah susu
- Mengeluarkan sapi dari tempat pemerahan menuju halaman

11.00 WIB

- Memberi comboran

- Memasukkan sapi kedalam kandang
- 14.30 WIB
 - Memandikan sapi
 - Memerah susu
 - Memasukan sapi dalam kandang
- 19.00 WIB
 - Pemberian pakan hijauan

2.2.2.2. Kegiatan Tidak Terjadual

Adapun kegiatan penunjang yang dilaksanakan selama Praktek Kerja

Lapangan adalah sebagai berikut :

TANGGAL	KEGIATAN
8 Mei 1999	- Ikut membantu pelaksanaan IB dengan petugas <i>inseminator</i>
10 Mei 1999	- Pertemuan rutin tiap hari senin di KUD Suka Mulya
13 Mei 1999	- Ikut mebantu pelaksanaan IB dengan petugas <i>inseminator</i>
18 Mei 1999	- Ikut menangani kasus bersama Drh. Carolina

20 Mei 1999

- Membantu pelaksanaan kawin alami dipeternakan Bapak Sukadi, SH
- Melakukan kegiatan handling sapi

Secara umum kondisi kesehatan sapi perah disini sudah cukup bagus, sanitasi kandang dan lingkungan sekitarnya juga bagus tapi bangunan kandang pedet perlu segera direnovasi atap kandang sudah rusak dan pedet sering kehujanan. Hal ini dapat mengganggu kesehatan ternak. Disini pemotongan kuku tidak pernah dilakukan sehingga banyak sapi yang kukunya panjang dan sulit untuk dibuat berjalan.

BAB III

PEMBAHASAN

Cara pengoperasian sistem pemerahan ada dua cara, yaitu dengan menggunakan tangan (*manual*) dan menggunakan mesin perah (*otomatis*). Menurut Syarief dan Suprastowo (1990), pemerahan tidak boleh berhenti ditengah jalan sebelum selesai. Sebelum pemerahan dimulai, sapi, petugas, alat-alat dan tempat harus telah disiapkan terlebih dahulu. Persiapan-persiapan yang perlu adalah sebagai berikut :

- Sapi dan tempat pemerahan harus bersih.
- Suasana harus tenang dan jauh dari keramaian.
- Sapi telah menerima pakan penguat dan minum. Bila pemerah menggunakan mesin perah, makan dan minum berlangsung selama pemerahan.
- Alat-alat perah telah tersedia di tempat pemerahan.
- Petugas perah harus memakai seragam khusus yang dipakai dalam kandang.
- Tidak ada kesibukan lain kecuali pemerahan.
- Tangan pemerah harus bersih, kuku tidak boleh panjang.
- Minyak kelapa.
- Mencuci ambing.

Menurut Siregar (1995), persiapan awal pemerahan dengan menggunakan tangan manual) adalah sebagai berikut :

1. Ember, sebagai tempat pemerahan susu.
2. Bangku kecil yang rendah untuk pemerah.
- 3 Tali / tambang, sebagai pengikat kaki sapi yang akan diperah (bila diperlukan).
- 4 *Milk can*, untuk tempat penampungan susu hasil pemerahan.
- 5 Saringan susu, untuk menyaring kotoran dan bulu-bulu sapi pada waktu susu dituangkan kedalam *milk can*.

Menurut Syarief dan Sumoprastowo (1990), persiapan awal pemerahan dengan menggunakan mesin perah adalah sebagai berikut :

1. Semua pekerjaan yang dilakukan sejak dari persiapan hingga pemeriksaan pancaran air susu pertama sama dengan yang dilakukan ketika pemerah dengan tangan.
2. Tali / tambang, bila diperlukan.
3. *Milk can*, untuk tempat penampungan susu hasil pemerahan.
4. Ember, tempat pemerahan / menampung susu penghabisan.
5. Bangku kecil.

Peralatannya harus diperiksa dahulu. Selesai dibersihkan, dengan menggunakan air bersih taruh ditempat yang aman, kering, dan bersih. Bila terjadi

vabah penyakit, peralatan tersebut harus disuci hamakan / disterilkan. Sterilisasai dengan menggunakan desinfektan lalu bilas dengan air panas.

Penanganan setelah pemerahan dengan menggunakan cara manual dianjurkan puting susu dicuci bersih dan diberi desinfektan untuk mencegah puting susu terinfeksi organisme kemudian celup di air hangat / semprot dengan air yang telah diberi sedikit *biocid* (Siregar, 1995). Menurut Syarief – Sumoprastowo (1990), setelah diperah ambing dan puting dicuci dengan air kaporit untuk membersihkan sisa-sisa air susu yang melekat pada puting dan ambing untuk memperkecil penularan penyakit *Mastitis* (radang ambing). Penanganan setelah pemerahan dengan menggunakan mesin pemerah sama dengan pekerjaan yang dilakukan pada pemerahan dengan tangan.

Menurut Syarief dan Sumoprastowo (1990), pemerahan menggunakan tangan (manual) ada tiga macam cara, yaitu :

- A. *WHOLE HAND* (tangan penuh).
 - B. *STRIPPING* (perah jepit).
 - C. *KNEVELEN* (perah pijit)
- A. *WHOLE HAND* (tangan penuh).

Cara ini adalah cara yang terbaik, karena puting tidak akan menjadi panjang olehnya. Cara ini dilakukan pada puting yang agak panjang sehingga dapat dipegang dengan tangan penuh.

Caranya : Tangan memegang puting dengan ibu jari dan telunjuk pada pangkalnya. Tekanan dimulai dari atas puting diremas dengan ibu jari dan jari telunjuk, diikuti dengan jari tengah, jari manis, dan kelingking, sehingga air susu dalam rongga puting terdesak kebawah dan memancar keluar. Setelah air susu keluar seluruh jari dikendorkan agar rongga puting terisi kembali dengan air susu. Remasan diulangi lagi.

Jika ibu jari dan telunjuk kurang menutupi rongga puting, air susu tidak akan memancar keluar, tapi masuk kembali kedalam ambing dan sapi akan kesakitan. Sedapat mungkin semua pemerahan dilakukan dengan sepenuh tangan.

B. *STRIPPING* (perah jepit).

Caranya : Puting diletakan diantara ibu jari dan telunjuk yang digeserkan dari pangkal puting kebawah sambil memijat. Dengan demikian air susu tertekan keluar melalui lubang puting. Pijatan dikendorkan lagi sambil menyodok ambing sedikit keatas, agar supaya air susu didalam *cistern* (rongga susu) turun kebawah. Pijatan dan geseran kebawah diulangi lagi. Cara ini dilakukan hanya untuk pemerahan penghabisan dan untuk puting yang kecil / pendek yang sukar dikerjakan dengan cara lain.

C. *KNEVELEN* (perah pijit).

Caranya : Cara ini sama dengan cara tangan penuh, tapi dengan membengkokkan ibu jari. Cara ini sering dilakukan jika pemerah telah merasa lelah. Teknik

pemerahan ini lebih sesuai bagi puting yang pendek dan besar. Lama-lama bungkul ibu jari menebal lunak dan tidak menyakiti puting.

Pemerahan dengan tangan ini menghendaki suatu pekerjaan yang teliti dan halus, sebab kalau pekerjaan ini dilakukan dengan kasar akan buruk pengaruhnya terhadap banyaknya susu yang dihasilkan.

Pelaksanaan Pemerahan Dengan Menggunakan Tangan (manual) dan Pemerahan Dengan Mesin Perah (otomatis).

A. Perah Manual.

Menurut Anonimus (1999), pada umumnya, sapi cukup diperah dua kali sehari, yakni pagi dan sore hari. Hendaknya dilakukan dengan cepat, ambing harus diperah sampai habis betul. Menurut Syarief – Sumoprastowo (1990), cara pemerahan manual adalah sebagai berikut :

- Ekor diikat, supaya tidak mengibas-ibas dan mengotori susu.
- Pemerah duduk disebelah kiri sapi.
- Cuci dan rangsanglah seluruh permukaan ambing dengan air hangat $\pm 54^{\circ}$ - 55° Celcius dengan memakai lap / spon halus.
- Keringkan ambing dengan lap.
- Olesi keempat puting dengan minyak kelapa.
- Tampung dan periksa pancaran air susu pertama dari masing-masing puting dengan mangkok pemeriksa / cawan / kertas hitam.

- Ember dijepit dengan kedua lutut, dimulai dengan kwartir bagian depan bersamaan sampai habis kering kemudian kwartir belakang.
- Sebelum pemerahan diakhiri ada baiknya jika semua kwartir dirangsang kembali dengan air hangat dan diperah dengan cara jepitan.
- Cuci ambing dengan air kaporit hangat.
- Air susu dibawa ke kamar susu untuk ditakar, didinginkan, disaring dan dirawat selanjutnya.
- Pindah kesapi lainnya dengan urutan tetap sama.
- Bersihkan alat-alat dan disimpan.

B. Perah Otomatis.

Menurut Blakely dan Bade (1991), istilah dan bagian-bagian mesin perah adalah sebagai berikut :

- a. *Mesin pemerah.* Sistem pemerahan mekanis serta kelengkapan pendukungnya.
- b. *Pompa hampa.* Untuk mengeluarkan atau menyingkirkan bagian udara yang masuk melalui lubang udara.
- c. *Meteran aliran udara.* Alat meteran yang mengukur dalam satuan CFM (feet kubik tiap menit = cubic feet per minute), udara pada suatu tingkat hampa tertentu.

- d. *Tingkat hampa*. Tingkat hampa didalam suatu sistem pemerahan yang dinyatakan dalam inci diferensial Hg yang diukur dari tekanan atmosfer dan ditunjukkan dengan meteran hampa yang biasa.
- e. *Tangki hampa*. Suatu tabung atau ruang didalam sistem hampa antara pompa dan titik masukan udara yang menurunkan dan menstabilkan diferensial tekanan.
- f. *Regulator atau Pengontrol hampa*. Suatu katup udara otomatis didalam sistem hampa yang akan mencegah keadaan hampa itu melebihi tingkatan yang telah distel sebelumnya dengan membiarkan masuk udara atmosfer sebanyak yang dibutuhkan.
- g. *Cadangan hampa*. Kapasitas udara bergerak sebagai tambahan dari pompa hampa setelah kebutuhan unit-unit pemerahan, lubang-lubang *bleeder*, kelengkapan operasi, serta udara yang besar, dipenuhi, sama dengan volume udara yang memasuki regulator.
- h. *Pulsator*. Mekanisme yang memungkinkan adanya keadaan hampa dan bertekanan secara bergantian diantara lapisan mangkuk puting karet dan kulit luar yang terbuat dari logam. Unit inilah yang melahirkan aktivitas pengurutan (*massage*).
- i. *Claw*. Bagian yang mengantarai dan menghubungkan rakitan empat mangkok puting dengan saluran atau pipa slang susu .
- j. *Rakitan mangkok susu*. Terdiri dari kulit luar (*shell*), inflasi dan pipa udara.

- k. *Liner (inflation)*. Bagian mesin pemerah yang terbuat dari karet yang memiliki kontak langsung dengan puting langsung.
- l. *Kulit luar (shell)*. Bagian silinder yang terbuat dari logam pada mangkok puting.
- m. *Mangkok susu*. Suatu reservoir susu yang menghubungkan *claw* antara tabung susu dengan pipa slang susu.
- n. *Pipa slang susu*. Menghubungkan pipa-pipa dengan *claw*.
- o. *Tabung penerima / jar*. Menerima dan menampung susu dari pipa-pipa. Sumber hampa dari pompa hampa.
- p. *Pelepas (releaser)*. Melepaskan susu dari keadaan hampa dan dimasukkan ruang bertekanan atmosfer.
- q. *Pompa susu*. Suatu pompa kecepatan tinggi yang memompa susu dari pelepas kedalam tangki susu.
- r. *Tangki susu*. Tangki penampungan yang didinginkan untuk penampungan susu didalam suatu peternakan.

Menurut Syarief dan Sumoprastowo (1990), pelaksanaan pemerahan menggunakan mesin perah adalah Semua gerakan menghisap dan lain-lain dari mesin perah ini pada pokoknya meniru apa yang dikerjakan anak sapi pada waktu menetek. Adapun cara pemerahan dengan mesin perah adalah sebagai berikut :

Sebelum mesin perah dipasang pada puting, semua pekerjaan awal yang dilakukan sama dengan yang dikerjakan pada pemerahan yang menggunakan tangan.

- Indikasi suara dari suara padat menjadi suara mendesis menandakan bahwa air susu telah habis. Pemasangan tabung penghisap yang terlalu tinggi pada puting dapat menghambat keluarnya air susu dan dapat menimbulkan rasa sakit. Mesin perah dapat pemerah habis paling lama empat menit tiap ekor.
- Sebelum memindahkan tabung penghisap ke sapi berikutnya tabung itu dicelupkan lebih dahulu kedalam air kaporit untuk memperkecil penularan penyakit *Mastitis* (radang ambing).
- Pekerjaan selanjutnya seperti apa yang dilakukan pada pemerahan dengan tangan.

Menurut Siregar (1989), Blakely dan Bade (1991), efek samping dari kedua cara pemerahan (manual dan otomatis) adalah sebagai berikut :

1. Luka dan lecet pada puting

- Penyebab : - Tangan tidak bersih / kotor
- Kuku panjang dan jarang dipotong
 - Lantai kasar dan kotor
 - Jarak antar ternak terlalu dekat

- Pencegahan : - Sebelum pelaksanaan proses pemerahan tangan harus dicuci bersih,
- Kuku pemerah senantiasa dipotong selalu, tidak boleh panjang.

2. Puting susu melar dan panjang kebawah.

Penyebab : - Pada saat pemerah puting ditarik-tarik dari atas kebawah.

Pencegahan : - Pemerahan dilakukan dengan cara meremas puting susu dengan gerakan jari-jari tangan secara berurut dari atas ke bawah.

3. Mastitis (radang ambing).

Penyebab : - Penyebab utama radang pada sapi adalah kuman *Streptococcus agalactial*, *Str.dysgalactial*, *Str. uberis* dan *Staphylococcus aureus*, kadang-kadang *Str. zooepidemicus*. Selain faktor-faktor mikro organisme yang meliputi jenis jumlah dan virulensinya, faktor hewan dan lingkungan juga dapat menentukan *Mastitis* (radang ambing). Faktor pre-disposisi radang dari segi hewannya, meliputi :

- Ambing terlalu menggantung.
- Ambing yang lubang putingnya terlalu besar.

Faktor unsur, semakin tua usia apalagi produksi susunya naik, semakin kendor *otot sphincter* (untuk menahan infeksi kuman) pada putingnya. Faktor lingkungan dan pengelolaan peternakan, misal : pakan, banyaknya sapi dalam suatu kandang, sanitasi kandang dan cara pemerahan

Pencegahan : - Pencegahan *Mastitis* terutama ditujukan pada kebersihan kandang, kebersihan sapi, serta pengelolaan peternakan. Yang perlu diperhatikan adalah desinfeksi, dengan cara dipping terhadap puting sehabis pemerahan, dengan alkohol 70 % untuk beberapa menit telah mengurangi infeksi ambing dengan drastis. Obat-obatan yang biasa dipakai meliputi : Chlorhexisidine 0,5 %, Kaporit 4 % dan Iodophore 0,5 – 1 %.

4. Perdarahan Dan Iritasi.

Penyebab : - Tekanan negatif yang konstan dapat menyebabkan timbulnya beda takanan di dalam ambing dan di dalam inflasi atau pelapisnya. Tekanan tersebut memaksa terbukanya orifis ambing dan memungkinkan susu mengalir melalui saluran *streak*

Pencegahan : - Keadaan hampa yang terus-menerus terjadi di dalam ambing harus di kembalikan ke keadaan bertekanan.

Keadaan hampa yang terus-menerus dapat menyebabkan pendarahan bagian dalam dan iritasi terhadap jaringan puting.

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan.

Pemerahan dengan tangan, pintu antara sisterna kelenjar dan sisterna puting ditutup dengan meremas puting antara telunjuk dan ibu jari. Air susu yang terperangkap di dalam sisterna puting kemudian didorong kebawah melalui saluran "*streak*" dengan menekan puting menggunakan telapak tangan dan jari-jari.

Pemerahan dengan mesin perah, menggunakan suatu tekanan negatif / hampa guna mengeluarkan susu serta untuk mengurut (massage) ambing. Hal ini dilakukan dengan menggunakan dua sistem hampa udara yaitu hampa kontinyu dan hampa berseling.

Segala sesuatu yang menimbulkan luka pada ambing, seperti prosedur pemerahan yang tidak layak, mesin perah yang tidak bekerja dengan baik, ambing terkena tanah / lumpur dan sebagainya atau kontak langsung ambing dengan barang-barang yang tidak bersih.

4.2. SARAN

Perhatikan dalam hal prosedur pemerahan, perawatan mesin perah dan terutama juga peran para peternak sendiri sangat penting agar suatu kasus yang terjadi dapat terkendali.

Perlu diupayakan pola pemeliharaan ternak yang baik dan benar guna menunjang kesehatan ternak serta produtifitasnya sehingga kerugian ekonomi

yang muncul akibat tata laksana pemeliharaan yang kurang baik dapat ditekan sehingga usaha usaha sektor peternakan yang ada selalu pada kondisi yang optimal serta menguntungkan semua pihak.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 1999. Beternak Sapi Perah. Cetakan Ke-18. Yogyakarta. Hal. 51-59.
- Blakely, J., D.H. Bade. 1991. Ilmu Peternakan. Edisi Keempat. Terjemahan B. Srigandono. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. Hal. 316-326.
- Frandsen, R.D. 1992. Anatomi dan Fisiologi Ternak. Edisi Keempat. Cetakan Pertama. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. Hal. 793-803.
- Mulya, Wahyu. 1985. Pemeliharaan dan Kegunaan Ternak Sapi Perah. Penerbit Aneka Ilmu. Semarang. Hal. 56-67.
- Nalbandov, A.V. 1990. Fisiologi Reproduksi Pada Mamalia Dan Unggas. Cetakan Pertama. Terjemahan Sunaryo Keman. University Indonesia Press. Jakarta. Hal. 334-341.
- Syarief, M. Zein., R.M. Sumoprastowo. 1990. Ternak Perah. Cetakan Ketiga. Penerbit C.V. Yasaguna. Hal. 87-94.
- Siregar, Soribasya. 1995. Sapi Perah, Jenis, Teknik Pemeliharaan, dan Analisa Usaha. Penerbit P.T. Penebar Swadaya, Anggota IKAPI. Hal. 25-31.
- Smith, John B., S. Mangkuwidjojo. 1988. Pemeliharaan, Pembiakan, dan Penggunaan Hewan Percobaan Di Daerah Tropis. Cetakan Pertama. University Indonesia Press. Jakarta. Hal. 188-205.
- Toelihere, M.R. 1985. Fisiologi Reproduksi Pada Ternak. Cetakan Kedua. Penerbit Angkasa Bandung. Hal. 300-313.

Tabel. 1.

Data Biologis Sapi.

▪ Lama hidup	: 20 – 25 tahun sampai 30 tahun
▪ Lama produksi ekonomis	: ± 15 tahun
▪ Lama bunting	: 280 hari
▪ Umur sapih	: ± 6 bulan
▪ Umur dewasa	: ± 2 tahun
▪ Umur dikawinkan	: 18 – 27 tahun
▪ Siklus kelamin	: poliestrus
▪ Siklus estrus	: 17 – 20 hari
▪ Periode estrus	: 6 – 30 jam
▪ Ovulasi	: 10 – 15 jam setelah estrus. spontan
▪ Fertilisasi	: beberapa jam setelah ovulasi
▪ Implantasi	: 25 – 35 hari sesudah fertilisasi
▪ Berat dewasa	: 300 – 600 kg betina, 350 – 1000 kg jantan
▪ Berat lahir	: 22 – 50 kg
▪ Jumlah anak	: 1, kadang-kadang 2 ekor
▪ Suhu (rektal)	: 38 ⁰ – 39 ⁰ (rata-rata 38,6 ⁰ C)
▪ Pernapasan	: 27 – 40 / menit
▪ Denyut jantung	: 40 – 58 / menit
▪ Tekanan darah	: 121 – 166 sistol, 18 – 120 diastol
▪ Volume darah	: 52 – 63 ml / kg
▪ Konsumsi energi	: kira-kira 15 kal / kg / hr
▪ Sel darah merah	: 5,8 – 10,4 × 10 ⁶ / mm ³
▪ Sel darah putih	: 6,5 – 12,0 × 10 ³ / mm ³
▪ Neutrofil	: 21 – 41 %
▪ Limfosit	: 42 – 61 %
▪ Monosit	: 2,5 – 13,5 %
▪ Eosinofil	: 3,6 – 15,4 %
▪ PCV	: 33 – 47 %
▪ Trombosit	: 175 – 525 × 10 ³ / mm ³
▪ Hb	: 8,6 – 14,4 g / 100 ml
▪ Protein plasma	: 5,9 – 8,6 g / 100 ml
▪ ALP	: 94 – 170 IU / lt
▪ AST (SGOT)	: 8,5 – 93,0 IU / lt
▪ CPK	: 66 – 120 IU / lt
▪ Kolesterol	: 80 – 170 mg / 100 ml
▪ Susu	: air : 86 – 89 %, lemak : 3,5 – 4,17 %, protein : 3,2 – 3,7 %, gula : 4,6 – 4,7 %
▪ Putting susu	: 4 puting
▪ Plasenta	: mesokotial kotiledones, semi plasenta
▪ Uterus	: 2 cornua, panjang : 25 – 40 cm, corpus. panjang : 4 – 5 cm
▪ Kromosom	: 2n = 60
▪ Gigi	: <u>0033</u> 4033
▪ Imunitas pasif	: hanya melalui usus, dari kolostrum
▪ Air kencing	: 17 – 45 ml / kg / hari

Tabel.2.

Susunan zat-zat yang terkandung di dalam air susu

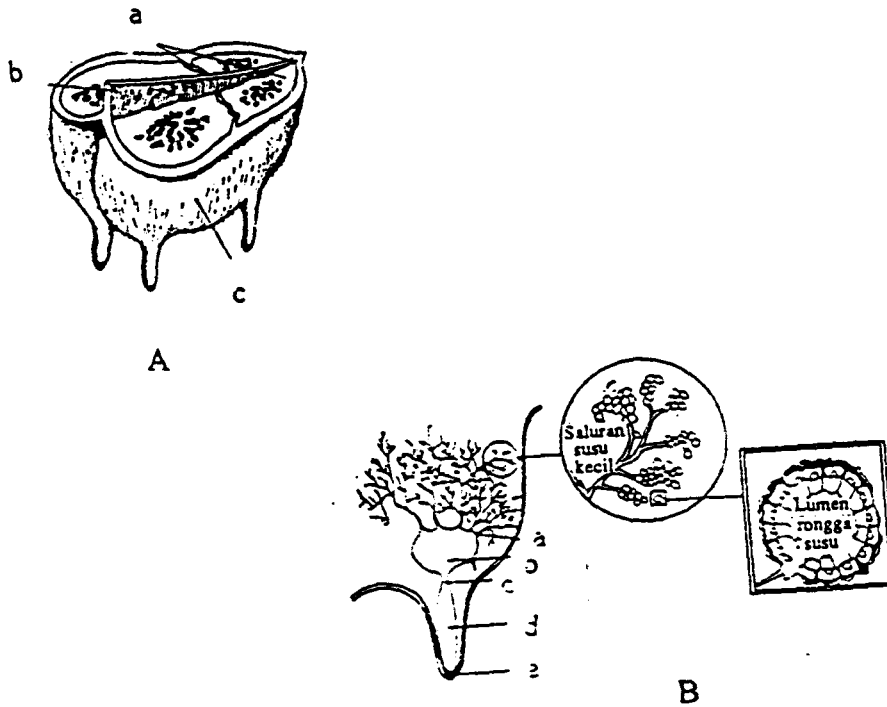
1. Air	: 89,70 %
2. Bahan kering	: 12,10 %
3. Bahan kering tanpa lemak	: 8,60 %
4. Lemak	: 3,45 %
5. Putih telur	: 3,20 %
6. Casein (bahan keju)	: 2,70 %
7. Albumin	: 0,50 %
8. Laktose	: 4,60 %
9. Mineral	: 0,85
10. Dan vitamin-vitamin	

Tabel.3.

Syarat minimal yang harus dipenuhi bagi susu yang dianggap normal

1. Berat jenis	: 1,0280 %
2. Kadar lemak	: 2,20 %
3. Bahan kering tanpa lemak	: 8,00 %
4. Derajat asam (SH)	: 4,5 ⁰ – 7,5 ⁰ SH
5. Kadar abu	: 0,70 %
6. Kadar laktose	: 4,20 %
7. Kadar protein	: 3,00 %
8. Jumlah kuman per cc. maks.	: 1.000.000

Gambar.1.

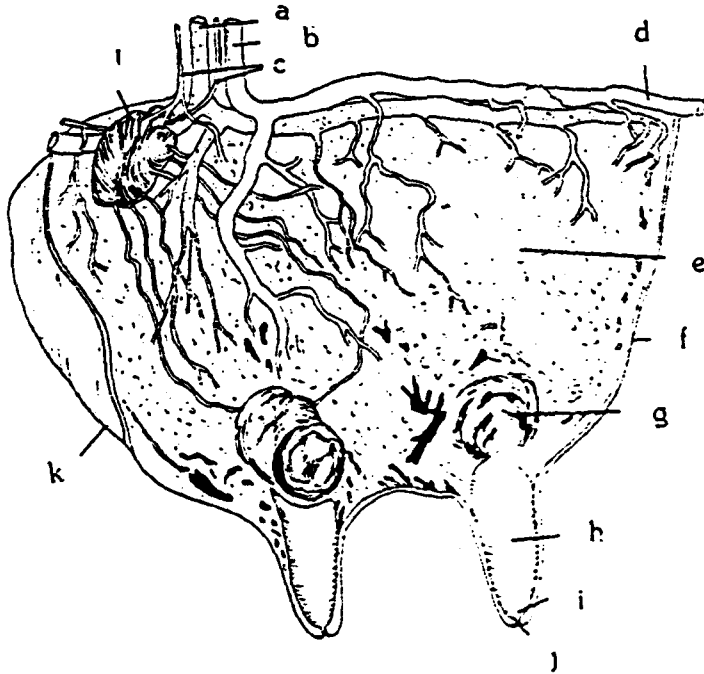


Keterangan gambar A : a. Membran halus antar sel.
 b. Dinding tengah ligamentum suspensorium medialis.

B : a. Saluran susu besar
 b. Sisterna kelenjar
 b. Otot sfingter pada cincin anular
 b. Sisterna puting
 e. Saluran streak

Gambar.1. Anatomi Internal Ambing. Ambing terbagi dalam empat kuartir yang masing-masing berfungsi memproduksi susu secara mandiri.

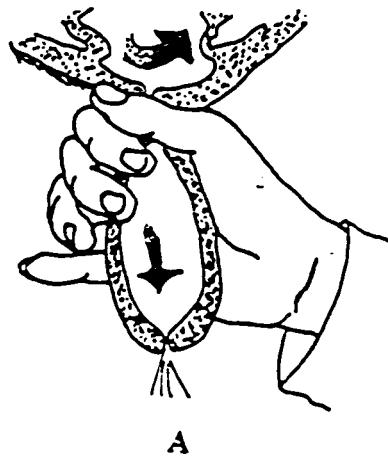
Gambar. 2.



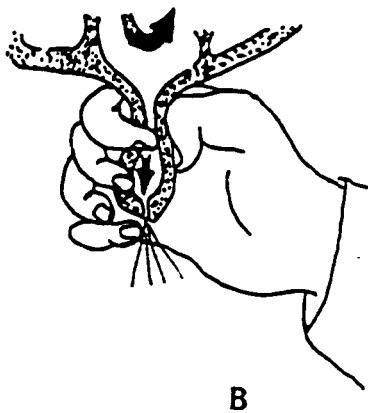
- Keterangan :
- a. Arteri (eksternal pudendal) mamari
 - b. Vena (eksternal pudendal) mamari
 - c. Pembuluh-pembuluh limfa mamari
 - d. Sub Rutaneus Abdominal / Vena epigastrik Superfisial kaudal
 - e. Parenkim (jaringan glanduler)
 - f. Kuartir depan
 - g. Sisterna kelenjar
 - h. Sisterna putting
 - i. Rosette Furstenberg
 - j. Streak kanal
 - k. Kuartir belakang
 - l. Nod limfatik Supra mamari

Gambar.2. Irisan Sagital Ambing Sapi.

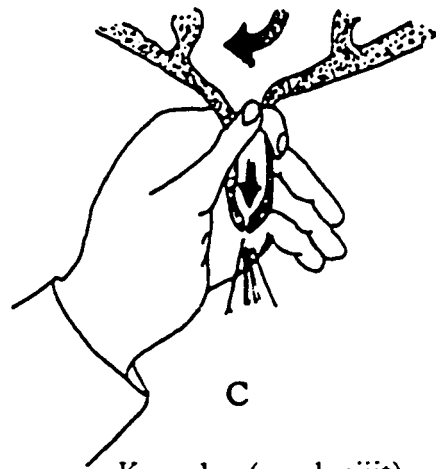
Gambar.3.



Whole hand (seluruh tangan)



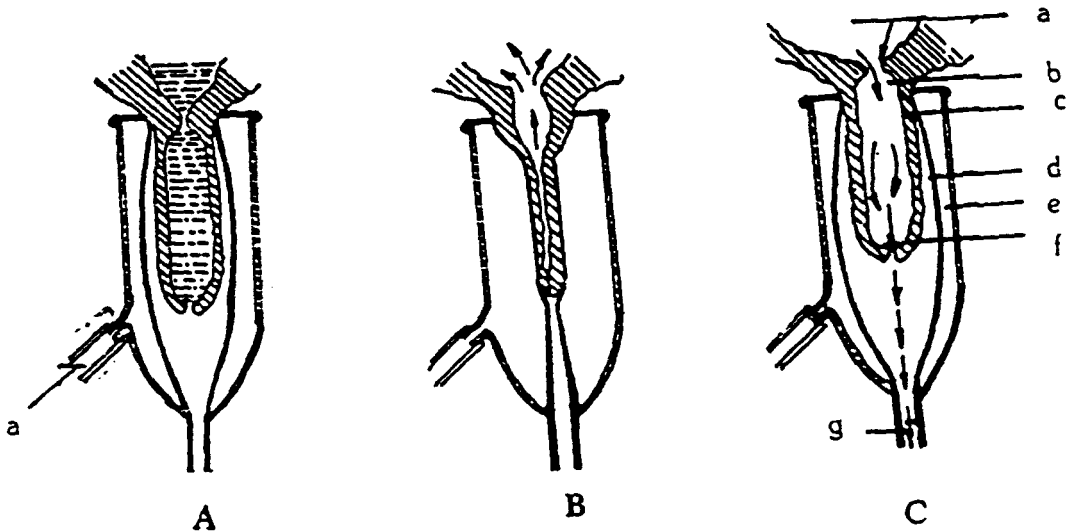
Stripping (perah jepit)



Knevelen (perah pijit)

Gambar.3. Cara pemerahan dengan tangan.

Gambar.4.



Keterangan gambar A. Letak tabung salah (terlalu keatas).
Air susu tidak dapat keluar.
a. Pipa vakum / tekanan negatif.

gambar B. Letak tabung betul. Tabung karet
bersantai. air susu berhenti memancar.

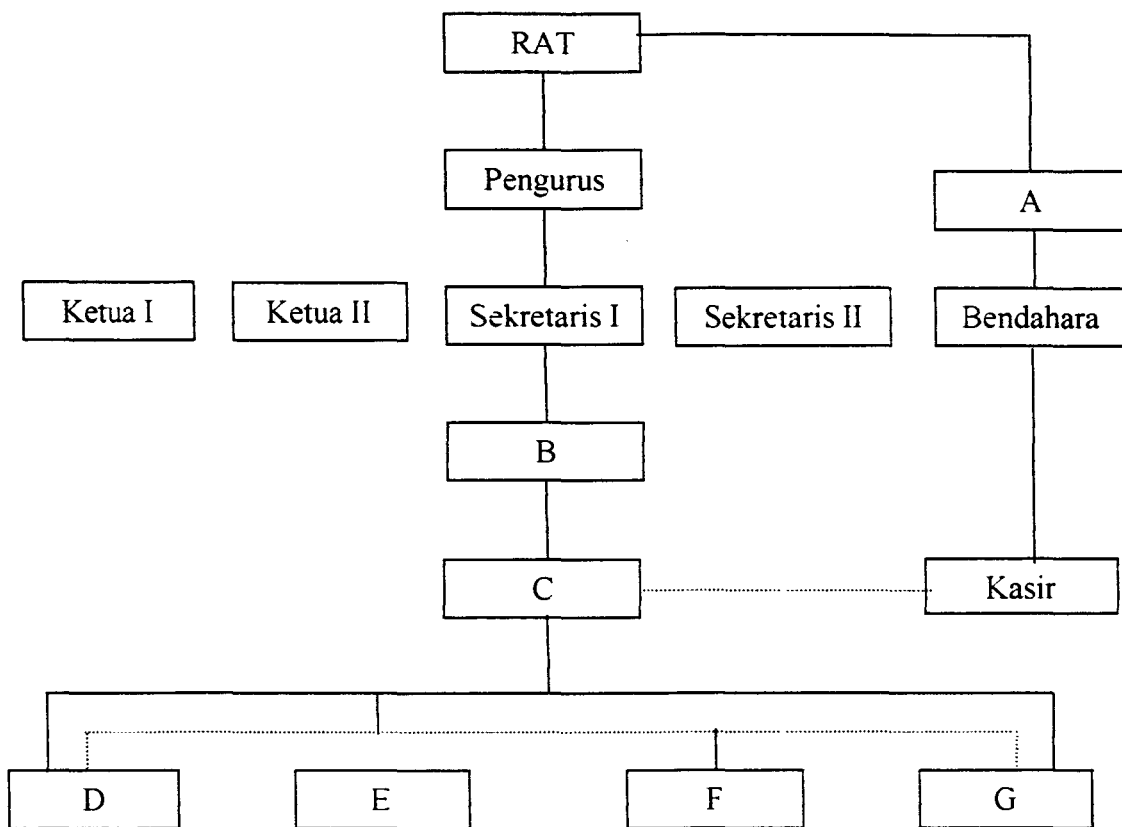
gambar C. Letak tabung betul. Tabung karet
mengembang, air susu memancar keluar

- a. Milk cistern
- b. Rongga puting
- c. Puting
- d. Tabung karet
- e. Tabung penghisap
- f. Lubang puting
- g. Pipa dari karet

Gambar.4. Cara pemerahan dengan mesin perah

ampiran. 1.

**STRUKTUR ORGANISASI
KUD SUKA MULYA WATES
KEDIRI**



Keterangan :

- A : Badan Pemeriksa dan Koordinasi
- B : Manager
- C : Kepala Bagian Tata Usaha
- D : Bagian TRI / Perkebunan
- E : Bagian PERNANIAN dan Proses
- F : Bagian Perdagangan Umum
- G : Bagian Jasa Pelayanan Ternak
- Garis Bimbingan dan Pembinaan
- Garis Komando dan Tangung Jawab
- RAT : Rapat Anggota Tahunan

Lampiran.2.

Produksi Susu Tahunan KUD Suka Mulya

Tahun	Produksi (Liter / tahun)
Thn 1988	15.500
Thn 1989	365.000
Thn 1990	700.000
Thn 1991	500.000
Thn 1992	386.000
Thn 1993	395.000
Thn 1994	400.000
Thn 1995	350.000
Thn 1996	250.000
Thn 1997	400.000

ampiran.3.

Produksi Susu Harian Peternakan Ibu Siswanti

Tanggal	Produksi Susu (liter)	
	Pagi	Siang
3 Mei 1999	24	12 ½
4 Mei 1999	23 ½	12 ½
5 Mei 1999	26 ½	13
6 Mei 1999	24	10
7 Mei 1999	24	14
8 Mei 1999	29	14
9 Mei 1999	28 ½	14
10 Mei 1999	29	15
11 Mei 1999	28	18 ½
12 Mei 1999	25	17 ½
13 Mei 1999	28	11
14 Mei 1999	32	13 ½
15 Mei 1999	30	11½
16 Mei 1999	32	13 ½
17 Mei 1999	28	15 ½
18 Mei 1999	28	14
19 Mei 1999	31	14 ½
20 Mei 1999	18	30
21 Mei 1999	26	17 ½

ampiran.4.

Produksi Susu Harian Peternakan Bapak Sukadi, SH.

Nomor Sapi	Produksi Susu Rata-rata / hari / liter	Berat Badan (kg)
3112	9,22	407
2619	8,36	407
Saras	2,65	448
2354	8,28	449
583	6,07	409
Black	1,93	405
4151	15,43	407
2327	14,21	405
4196	Kering	408
Pejantan I	-	538
Pejantan II	-	369
3227	Kering	450