

TUGAS AKHIR

**PENGARUH MANAJEMEN PEMERAHAN TERHADAP PENYAKIT
MASTITIS di UPT PT dan HMT BATU - MALANG**



Oleh :

Firlanda Setya Putra

Surabaya – Jawa Timur

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

2011

**PENGARUH MANAJEMEN PEMERAHAN TERHADAP PENYAKIT
MASTITIS di UPT PT dan HMT BATU - MALANG**

Tugas Akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Ahli Madya

pada

Program Studi Diploma III Kesehatan Ternak

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Oleh

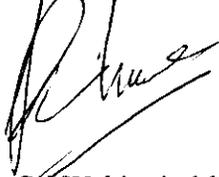
Firlanda Setya Putra

060810183K

Mengetahui

Ketua Program Studi Diploma III

Kesehatan Ternak



Retno Sri Wahjuni, drh., MS

19560603 198503 2 001

Menyetujui

Pembimbing,



Boedi Setiawan, drh., MP

19710316 199603 1 001

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,



Soetji Prawesthirini, drh., SU

19510703 197803 2 001

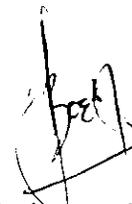
Ketua



Herman Setyono, drh., MS

19540410 197803 1 001

Sekretaris



Boedi Setiawan, drh., MP

19710316 199603 1 001

Anggota

Surabaya

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan,



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

19531216 197806 2 001

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah hirobil alamin atas izin Allah *Subhanawwata'ala* yang *Maha Pengasih* dan *Maha Penyayang*, kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir Praktek Kerja Lapangan yang berjudul: **PENGARUH MANAJEMEN PEMERAHAN TERHADAP PENYAKIT MASTITIS SEHINGGA BERDAMPAK PADA PENURUNAN KUALITAS AIR SUSU**. Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini telah dilaksanakan di UPT PT dan HMT BATU MALANG, yaitu pada tanggal 28 Maret 2011 sampai 9 April 2011.

Tugas Akhir disusun berdasarkan hasil observasi dan mengikuti aktivitas lapangan selama penulis melakukan kegiatan praktek kerja di UPT PT dan HMT BATU MALANG. Tugas ini tidak dapat diselesaikan dengan baik apabila tidak ada dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Prof. Hj. Romziah Sidik, drh., Ph.D yang telah berkenan mengizinkan dan menyetujui adanya Praktek Kerja Lapangan (PKL).
2. Retno Sri Wahjuni, drh., MS selaku Kepala Program Studi Diploma III Kesehatan Ternak yang telah banyak memberikan motivasi, dukungan dan bimbingannya kepada saya.
3. Boedi Setyawan, drh., MP selaku dosen pembimbing Tugas Akhir Diploma III Kesehatan Ternak yang telah membimbing saya
4. Segenap pimpinan, karyawan dan pekerja kandang di UPT PT DAN HMT BATU MALANG, yang telah menerima kehadiran kami dengan baik selama melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL).
5. Ayahanda dan Ibunda beserta Adik saya, yang senantiasa mencurahkan doa, restu dan limpahan kasih sayangnya yang tak terhingga sampai kapanpun.

6. Teman-teman seperjuangan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di UPT PT dan HMT BATU MALANG.
7. Sahabat-sahabat kami di Diploma III Kesehatan Ternak, terima kasih kalian telah menjadi bagian dari penyemangat saya.
8. Teman dekat dan sahabat-sahabat saya, yang selalu mendukung dan menyemangati saya.
9. Para sahabat yang telah membantu yang tak bisa saya sebut namanya satu per satu.

Akhir kata, semoga Tugas Akhir Praktek Kerja Lapangan ini dapat menjadi sumber khasanah ilmu pengetahuan mengenai tata laksana pemeliharaan sapi perah. Selain itu dapat bermanfaat bagi kami dan khususnya bagi semua insan. Tak lupa semoga Tugas Akhir Praktek Kerja Lapangan ini, dapat ikut berperan serta dalam membangun dan memajukan industri peternakan sapi perah Indonesia.

Surabaya, Juni 2011

Penulis

DAFTAR ISI

Daftar Isi.....	i
Daftar Tabel	iii
Daftar Gambar.....	iv
Bab I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Praktek Kerja Lapangan	3
1.3 Perumusan Masalah	3
Bab II Tinjauan Pustaka	4
2.1 Sejarah Pemerahan di Indonesia.....	4
2.2 Cara Pemerahan	4
2.3 Manajemen Pemerahan.....	7
2.4 Pengertian Penyakit Mastitis	9
Bab III Pelaksanaan.....	10
3.1 Waktu dan Tempat Praktek Kerja Lapangan.....	10
3.1.1 Waktu Praktek Kerja Lapangan.....	10
3.1.2 Tempat Praktek Kerja Lapangan	10
3.2 Kegiatan Praktek Kerja Lapangan	10
3.2.1 Sejarah Perusahaan	10
3.2.2 Organisasi	12
3.2.3 Sarana dan Prasarana	13
3.2.4 Kegiatan di Lokasi.....	14

3.2.5 Kegiatan Khusus.....	14
Bab IV Pembahasan	15
4.1 Proses Pemerahan	15
4.1.1 Sebelum Pemerahan	15
4.1.2 Selama Pemerahan.....	16
4.1.3 Setelah Pemerahan.....	16
4.1.4 Penanganan Susu	17
4.2 Penyakit Mastitis dan Cara Penanganannya	19
4.2.1 Gejala Umum Mastitis.....	19
4.2.2 Faktor Penyebab Mastitis	20
4.2.3 Pencegahan dan Pengobatan Mastitis.....	21
4.3 Uji kualitas Air Susu.....	21
Bab V Kesimpulan dan Saran	23
5.1 Kesimpulan	23
5.2 Saran	23
Daftar Pustaka	24

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pemeriksaan susu yang baru diperah dengan menggunakan <i>lacto scan</i>	22
Tabel 2. Pemeriksaan susu yang dingin (dari <i>cooling room</i>) dengan menggunakan <i>lacto scan</i>	22
Tabel 3. Data <i>recording</i> hasil susu pada kandang B	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Metode pemerahan tangan dengan <i>whole hand</i>	5
Gambar 2. Metode pemerahan tangan dengan <i>stripping</i>	5
Gambar 3. Metode pemerahahn tangan dengan <i>knevalen</i>	6
Gambar 4. Susunan susu murni.....	9
Gambar 5. Kandang A (Sapi Dara)	30
Gambar 6. Kandang B (Sapi Laktasi).	30
Gambar 7. Kandang D (Sapi Kering).....	31
Gambar 8. Kandang E (Sapi Laktasi).	31
Gambar 9. Kandang F (Sapi Bunting).....	32
Gambar 10. Kandang Sapi Bali dan pedet di atas empat bulan	32
Gambar 11. Proses sanitasi kandang.....	33
Gambar 12. Proses pemerahan dengan mesin.....	34
Gambar 13. Ambing yang diperah.	34
Gambar 14. Alat uji alkohol.....	35
Gambar 15. <i>Lacto scan</i>	35
Gambar 16. <i>Cooling Unit</i>	36
Gambar 17. <i>Cooling Room</i>	36
Gambar 18. Uji susu dengan <i>Lacto scan</i>	37
Gambar 19. Penyaringan susu.....	37

BAB I
PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masyarakat Indonesia saat ini sudah sadar dengan kebutuhan gizi, susu yang dahulu dianggap pelengkap lima sempurna saja sekarang susu sudah dianggap sebagai kebutuhan sehari-hari, hal ini dapat dilihat dari banyaknya produk susu yang ada di Indonesia saat ini, meliputi produk susu impor maupun produk susu lokal. Produk susu di Indonesia yang banyak ini tidak luput dari banyaknya permintaan masyarakat akan kebutuhan air susu yang terus semakin meningkat. (Hidayat, 2011)

Kebutuhan air susu secara nasional masih menjadi kendala di Indonesia. Pemerintah masih melakukan impor susu untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Pembinaan dan penyuluhan dari pemerintah mengenai manajemen pemerahan yang baik harus ditingkatkan dari tahun-tahun sebelumnya, hal ini bertujuan untuk mengurangi ketergantungan impor susu di Indonesia, karena masih banyak masyarakat yang menganggap kualitas susu impor lebih baik dari susu lokal. Susu yang dihasilkan dari peternakan di Indonesia sebenarnya bisa mengalahkan kualitas susu di luar negeri, asalkan semua itu memperhatikan tata cara atau manajemen pemeliharaan dan pemerahan yang baik. (Perdana, 2009)

Siregar (1990), mengemukakan bahwa peternak kebanyakan masih belum mengerti tentang manajemen pemerahan yang benar yaitu sesuai dengan peraturan Dinas Peternakan. Faktor kebersihan dan cara pemerahan memegang peranan

penting terhadap kualitas susu serta kesehatan ambing sapi tersebut. Sebelum pemerahan persiapkan alat-alat yang menunjang dalam proses pemerahan. Kandang dibersihkan dan sapi harus dimandikan dan ambingnya juga dibersihkan agar kotoran-kotoran yang menempel pada sapi tidak mencemari susu. Setelah pemerahan puting harus diberi antiseptik sehingga dapat mencegah terjadinya mastitis, karena penyakit mastitis dapat menurunkan kualitas dan kuantitas air susu. Setelah proses pemerahan selesai, susu disaring untuk memisahkan susu dengan kotoran-kotoran padat seperti bulu maupun kotoran lainnya, setelah itu susu sebaiknya disimpan di tempat penampungan khusus yang jauh dari kandang, karena susu mudah menyerap bau di sekitar. Setelah pemerahan selesai semua peralatan pemerahan dicuci dengan air bersih yang sudah dicampur desinfektan, kemudian keringkan dengan lap bersih. Tata cara pemerahan yang salah juga menentukan kualitas air susu yang dihasilkan, karena jika pemerah kasar dalam pemerah bisa berakibat puting menjadi lecet dan luka, sehingga susu yang dihasilkan akan bercampur dengan darah, selain itu faktor yang tidak kalah penting yaitu kondisi dari pemerah, pemerah harus bersih, sehat, dan tidak memiliki penyakit menular, penyakit menular seperti tuberkulosis pada manusia dapat menular pada sapi melalui kontak udara.

Susu sangat rentan rusak karena tercemar oleh kotoran dan bakteri. Susu merupakan media yang sangat disukai oleh bakteri-bakteri penyebab penyakit karena memiliki zat-zat yang dibutuhkan oleh mikroorganisme tersebut untuk berkembang. Untuk mencegah terjadinya hal tersebut perlu adanya manajemen pemerahan yang baik. (Prihandoko, 2008)

1.2 Tujuan Praktek Kerja Lapangan

1. Memperoleh gambaran yang jelas tentang kegiatan peternakan sapi perah.
2. Sarana untuk memadukan antara teori perkuliahan dengan keadaan di lapangan.
3. Belajar bersosialisasi dengan masyarakat.
4. Mengidentifikasi dan memberi solusi yang tepat terhadap permasalahan yang sering terjadi pada peternakan sapi perah.
5. Mengetahui manajemen pemerahan yang baik dan benar.
6. Melengkapi tugas-tugas yang merupakan syarat guna mendapat gelar Ahli Madya pada program studi Kesehatan Ternak Terpadu Diploma Tiga Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan apa yang telah diuraikan pada latar belakang maka dapat diambil suatu permasalahan yaitu :

Bagaimanakah dampak sanitasi dan tata cara pemerahan yang buruk terhadap penyakit mastitis?

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sejarah Pemerahan di Indonesia

Pemerahan susu di Indonesia di mulai sejak abad 17, yakni bersamaan dengan masuknya Belanda ke Indonesia, guna memenuhi kebutuhan air susu orang-orang Belanda. Abad 19 kebutuhan susu semakin meningkat sehingga tidak mencukupi lagi, maka saat itu juga didatangkan sapi perah dari Australia dan Eropa. Abad 20 karena kebutuhan semakin meningkat maka pemerintah mengusahakan peternakan di pegunungan, tetapi pada saat itu sebagian besar konsumen berada di kota, sehingga sapi-sapi itu dipelihara di pinggiran kota-kota besar saja. Sampai saat ini perkembangan sapi perah semakin meningkat, membaik, dan meluas, konsumen tidak terbatas di kota saja tetapi sudah sampai pelosok desa. (Thauruzgirlyez, 2009)

2.2 Cara Pemerahan

Cara pemerahan pada umumnya ada dua macam yaitu pemerahan manual dengan menggunakan tangan dan pemerahan otomatis dengan menggunakan mesin perah. (Anonimus, 2011)

2.2.1 Pemerahan dengan Tangan

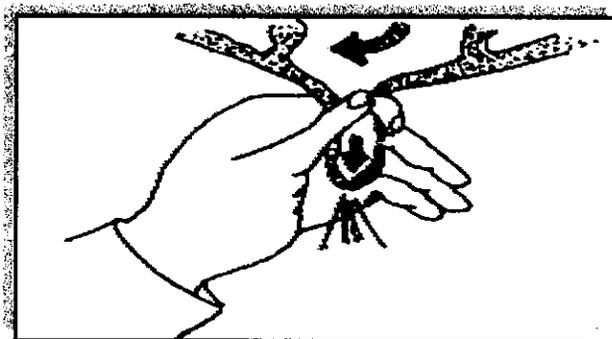
Menurut Syarief (1990), pemerahan dengan tangan ada tiga macam yaitu: *whole hand* (tangan penuh), *stripping* (perah jepit), *knevelen* (perah pijit).

Whole hand (tangan penuh) adalah cara yang terbaik karena puting tidak akan memanjang dengan cara tersebut, caranya adalah tangan memegang puting dengan ibu jari dan telunjuk pada pangkalnya. Tekanan dimulai dari atas, puting diremas dengan menggunakan ibu jari dan telunjuk, diikuti dengan jari tengah, jari manis, dan kelingking, sehingga air susu dalam rongga puting terdesak ke bawah dan memancar keluar.



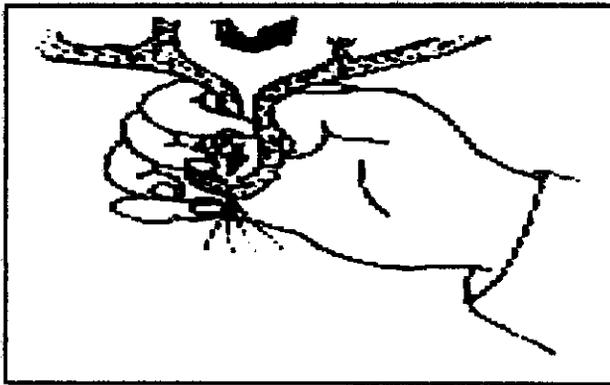
Gambar 1. Metode pemerahan tangan dengan *whole hand*. (Syarief, 1990)

Memerah dengan *stripping* (perah jepit) dilakukan pada saat penuntasan susu atau penghabisan susu setelah memerah dengan *whole hand*, dan dilakukan jika puting terlalu pendek, caranya yaitu puting diletakkan diantara ibu jari dan telunjuk yang kemudian digeserkan dari pangkal puting kebawah sambil memijat.



Gambar 2. Metode pemerahan tangan dengan *stripping*. (Syarief, 1990)

Memerah dengan metode *knevelen* (perah pijit) ini sering dilakukan jika pemerah sudah mulai merasa lelah, teknik ini sesuai dengan puting yang pendek dan besar, caranya yaitu sama dengan *whole hand*, tetapi dengan membengkokkan ibu jari.



Gambar 3. Metode pemerahahn tangan dengan *knevalen*. (Syarief, 1990)

2.2.2 Pemerahan dengan Mesin Perah

Peternakan-peternakan yang sudah sudah besar selalu menggunakan mesin perah untuk memudahkan dan mempersepat hasil produksi susu yang dihasilkan. Pada dasarnya semua mesin perah terdiri atas pompa vakum, pulsator, milk claw, sedotan puting / *teat cup*, wadah susu / *bucket*. (Prihandoko, 2008)

Kelebihan mesin perah antara lain produksi susu yang dihasilkan lebih higienis, tingkat stres yang dialami ternak pada proses pemerahan juga lebih rendah sehingga produksi meningkat, mengurangi tingkat trauma (kerusakan) ambing dan puting dari pemerahan sehingga faktor penyakit dapat ditekan, efektifitas waktu dan tenaga pemerah, memberi jaminan kesehatan yang lebih

terhadap konsumen didalam mengkonsumsi air susu murni. Mesin perah juga memiliki kelemahan yaitu mesin perah sulit dibersihkan, jika masih ada susu yang tertinggal didalamnya akan menjadi pertumbuhan mikroorganisme, dan dari segi ekonomi juga harus diperhitungkan karena harga satu set mesin perah tidak murah, maka dari itu disarankan kepemilikan mesin perah peternak minimal memiliki 20 ekor sapi untuk bisa menutupi harga mesin perah, selain itu pengeluaran biaya operasional perawatan mesin juga lumayan, mengingat faktor ekonomis adalah faktor utama bagi kebanyakan orang maka bagi yang tidak memiliki mesin perah terpaksa pemerah menggunakan tangan, tetapi tidak mutlak pemerahan menggunakan tangan tidak higienis asalkan pemerah memperhatikan kesehatan manajemen pemerahan dengan baik. (Syarief, 1990)

2.3 Manajemen Pemerahan

Manajemen pemerahan meliputi tiga bagian yaitu sebelum pemerahan, saat pemerahan, dan setelah pemerahan. (DEPTAN, 1983)

2.3.1 Sebelum Pemerahan

Sebelum pemerahan persiapkan alat-alat yang menunjang dalam proses pemerahan seperti mentega atau minyak goreng (sebagai pelicin), lap bersih, saringan, ember susu, antiseptik, serta mesin perah (jika menggunakan mesin perah). Kandang harus dibersihkan, sapi dimandikan dan ambingnya juga dibersihkan agar kotoran-kotoran yang menempel pada sapi tidak mencemari susu. Pemerah melakukan pemerahan awal untuk mengetahui apakah susu

bercampur dengan darah atau tidak, jika susu bercampur dengan darah diduga ambing sapi tersebut terkena mastitis. (DEPTAN,1983)

2.3.2 Saat Pemerahan

Pemerah harus memperhatikan tata cara pemerahan yang benar pada saat melakukan pemerahan. Pemerah harus mengelap ambing dengan lap bersih kemudian melumuri puting dengan minyak goreng untuk menghindari luka atau lecet pada puting, setelah itu pelakukan pemijatan ambing dengan lembut tekanan dimulai dari atas, puting diremas dengan menggunakan ibu jari dan telunjuk, diikuti dengan jari tengah, jari manis, dan kelingking. Pemerah yang menggunakan mesin perah harus mencelupkan teat cup ke air yang dicampur disinfektan sebelum dipindah ke sapi lain untuk memperkecil penularan penyakit mastitis. Pemerahan harus tuntas tidak ada susu yang keluar lagi pada ambing. (DEPTAN, 1983)

2.3.3 Setelah Pemerahan

Pemerah melakukan pembersihan puting dengan dicelup antiseptik setelah proses pemerahan,hal ini dilakukan untuk menghindari kontaminasi antara lubang puting yang terbuka dengan bakteri, agar terhindar dari penyakit mastitis. Pemerah harus mencatat hasil produksi susu yang dihasilkan, setelah itu susu disaring kemudian susu dikumpulkan di tempat penampungan sementara. Pemerah harus benar-benar memperhatikan manajemen pemerahan dengan baik, karena manajemen pemerahan yang buruk akan dapat menyebabkan mastitis. (DEPTAN, 1983)

2.4 Pengertian Penyakit Mastitis

Mastitis adalah radang kelenjar susu yang dapat terjadi karena kesalahan dalam manajemen pemerahan. Sapi perah di Indonesia banyak yang terserang penyakit ini kerugian yang ditimbulkan adalah penurunan jumlah dan mutu susu, sehingga tidak dapat dipasarkan. Dalam keadaan parah, mastitis dapat mematikan puting susu sehingga puting susu tidak berfungsi lagi. Penyebab penyakit mastitis adalah bakteri *Streptococcus agalactiae* dan *Staphylococcus aureus*. Gejala spesifiknya adalah adanya peradangan-peradangan pada saluran kelenjar susu, juga perubahan fisik dan kimiawi dari air susu. Perubahan fisik meliputi warna, bau, rasa, konsistensi. Perubahan secara kimiawi meliputi penurunan jumlah kasein, penurunan protein susu, laktosa juga mengalami penurunan dalam jumlahnya hingga nilai kalori yang dikandung air susu juga menurun, sehingga mastitis dapat menurunkan kualitas susu. (Siregar, 1990)

Susunan susu :	
Air	87,1%
Lemak	3,45%
Bahan kering 12,1%	Protein ...3,2%
	Kasein ...2,7%
BKTL	Albumin ...0,5%
8,65%	Laktosa...4,6%
	Mineral ...0,85%
	Vitamin, Enzim

Gambar 4. Susunan susu murni. (Prawesthirini, 2009)

BAB III
PELAKSANAAN

BAB III

PELAKSANAAN

3.1 Waktu dan Tempat Praktek Kerja Lapangan

Dalam pelaksanaan di lapangan, mahasiswa didampingi oleh *supervisor* yang bertanggung jawab pada setiap bagian. Berikut ulasan tentang waktu dan tempat pelaksanaan praktek kerja yang lapangan :

3.1.1 Waktu Praktek Kerja Lapangan

Tanggal : 28 Maret 2011 sampai dengan 9 April 2011

Jam kerja : 05.00 WIB s/d 08.30 WIB dan 13.30 WIB s/d 16.00 WIB

3.1.2 Tempat Praktek Kerjua Lapangan

Lokasi: UPT PT dan HMT Batu - Malang

3.2 Kegiatan Praktek Kerja Lapangan

Di bawah ini gambaran mengenai UPT PT dan HMT Batu Malang :

3.2.1 Sejarah Perusahaan

UPT PT dan HMT Batu–Malang, didirikan 1951 dengan “ Balai Peternakan ”, yang terletak di Pesanggrahan Batu, dengan tugas utamanya sebagai pengembanagn ternak. Pada saat itu, ternak yang dikembangkan adalah ayam ras, babi, dan sapi perah. Pada tahun 1952, pengembangan ternak ditambah dengan kambing beranakan etawa. Kemudian, karena kesulitan pembiakan sapi perah yang ada digaduhkan atau ditempatkan ke desa – desa yang ada. Ternak babi,

dipindahkan ke daerah songgoriti, karena pertumbuhan penduduk dan perkampungan. Sedangkan percobaan kambing PE, tidak berhasil karena iklim tidak cocok. Pada tahun 1960 sampai 1962, balai peternakan mulai bangkit lagi, tetapi pada tahun 1963 sampai akhir tahun 1967 mengalami penurunan dan hampir tidak ada kegiatan peternakan, sedangkan yang ada perkebunan.

Sesuai dengan surat Gubernur Jawa Timur, nomor tiga tahun 1986 bahwa balai peternakan didirikan kembali, dengan nama Unit Pelaksana Teknis atau UPT Ternak / HMT yang terletak, di jalan raya tlekung, desa Beji, kecamatan Junrejo, kotativ Batu, kabupaten Malang. Desa ini terletak di lereng gunung Panderman sebelah timur jalan raya yang menghubungkan, antara Batu dan Malang.

Secara umum, lokasi UPT ternak batu, merupakan daerah lereng dengan struktur tanah liat dan sebagian beremah. Suhu udara sekitar 15 derajat celcius sampai 34 derajat celcius, dan kelembapan 60 sampai 90 persen. Curah hujan di UPT Ternak / HMT Batu, berkisar 2800 / tahun. Dan ketinggian tempat, kurang lebih 800 meter di atas permukaan air laut. Luas areal UPT Ternak / HMT secara keseluruhan kurang lebih 13 hektar, merupakan milik provinsi Jawa Timur, dengan perincian 500 meter kubik tanah sapi perah, 200 meter kubik kandang kelinci, 1,2 hektar kandang ayam, 500 meter kubik kandang kambing dan domba, 150 meter kubik kandang merpati dan selebihnya untuk lahan HMT, perkantoran, gudang, serta asrama karyawan.

Pada saat ini, UPT PT dan HMT Batu memiliki 132 ekor sapi perah saja, dan tidak ada ternak lain. Dengan rincian sapi perah laktasi 47 ekor sapi, dengan

rata – rata hasil produksi susu 8 liter per hari, 8 ekor sapi bunting, 14 ekor sapi yang memasuki masa kering, 15 ekor sapi yang akan memasuki masa kering, 14 ekor sapi dara, 36 ekor pedet, dan 5 ekor sapi bali.

VISI

Menjadi UPT Yang professional dan mandiri untuk turut mendukung pembangunan peternakan yang demi peningkatan kesejahteraan masyarakat.

MISI

Meningkatkan mutu bibit ternak dan hijauan makanan ternak serta memberikan pelayanan kepada masyarakat melalui :

1. Penyediaan bibit ternak sapi perah yang bermutu dalam jumlah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan masyarakat.
2. Penyediaan produk hasil ternak berbahan baku susu sapi yang ASUH(Aman, Sehat, Utuh, dan Halal).
3. Pembangunan profesionalisme sumber daya manusia dalam pengelolaan sapi perah.

3.2.2 Organisasi

UPT PT dan HMT Batu Malang di pimpin oleh seorang dokter hewan, berikut bagan organisasinya :

Kepala UPT PT dan HMT Batu : Drh. Erna Tjiptaningsih

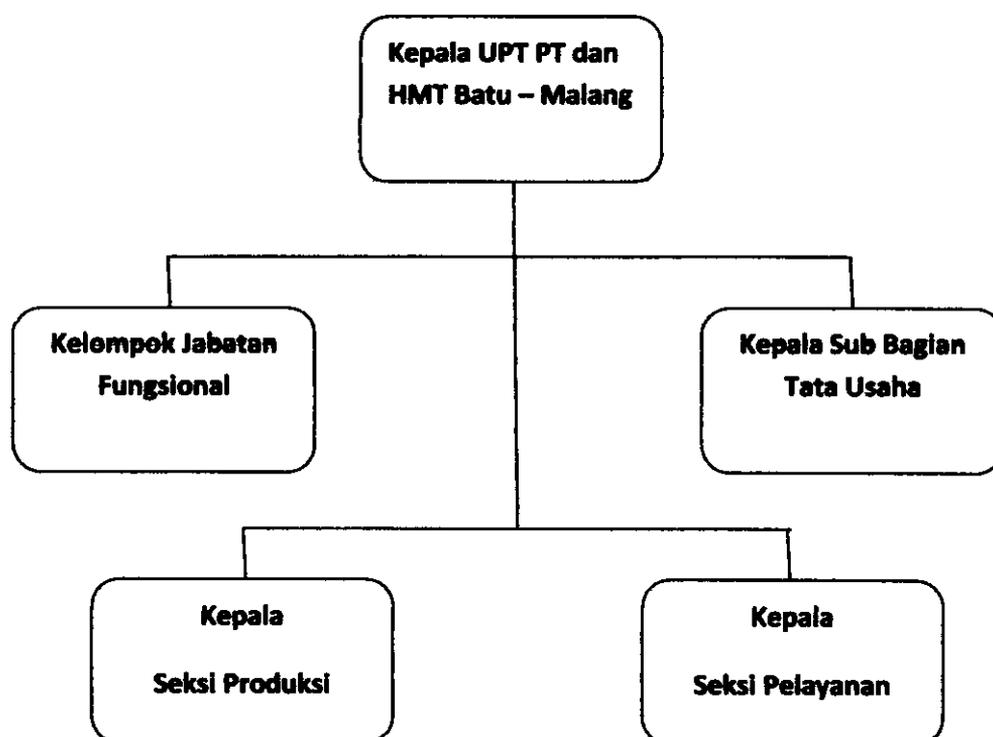
Kepala Sub Bagian Tata Usaha : Ismadu Aga Suprpto

Kepala Seksi Produksi

: Ir. Nono Suharmono

Kepala Seksi Pelayanan

: Hari Widodo, S.Pt



3.2.3 Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana yang ada adalah berupa alat – alat yang dapat mempermudah kegiatan pemerahan, misalnya seperti berikut : *Chopper* (alat pencacah rumput), mesin perah (alat untuk pemerah), *tossa* (kendaraan pengangkut rumput dan susu), kereta tolak (alat pengangkut), *secop* (pembersih kotoran), *milk can* (alat penampung susu), cangkul (alat bercocok tanam hijauan makanan ternak), saringan (untuk menyaring susu), desinfektan (pembersih alat perah), antiseptik (pembersih puting).

Untuk para karyawan disediakan asrama sebagai tempat tinggal, begitu pula bagi siswa atau mahasiswa yang melakukan praktek kerja lapangan.

3.2.4 Kegiatan di Lokasi

Karena merupakan unit pelaksana teknis yang berkelut di bidang pemerahan, tentunya, kegiatan yang dilakukan meliputi proses pemerahan, perawatan kesehatan ternak, dan pemberian pakan yang berkualitas. Proses pemerahan yang dilakukan sebanyak dua kali dalam sehari, yaitu pada pagi hari dan sore hari. Perawatan kesehatan ternak meliputi pemberian multivitamin secara intra muskular, pengobatan ternak yang terserang penyakit, dan pemotongan kuku. Sedangkan, proses pemberian pakan, dilakukan pada saat pemerahan berlangsung.

3.2.5 Kegiatan Khusus

Selain rutinitas pemerahan, perawatan kesehatan ternak, dan pemberian pakan, juga dilakukan pengujian kualitas susu bersama dengan pegawai di *cooling room* dengan menggunakan alat *lacto scan* dan uji alkohol dengan hasil negatif, yang nantinya hasilnya diserahkan ke KUD setempat.

BAB IV
PEMBAHASAN

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Proses Pemerahan

UPT PT dan HMT Batu – Malang melakukan pemerahan sebanyak dua kali sehari untuk sapi betina laktasi, satu hari sekali untuk sapi betina yang akan memasuki masa kering, dan dua hari sekali untuk betina yang telah memasuki masa kering. Proses pemerahan dilakukan pagi hari pukul 05.00 WIB dan siang hari pukul 14.00 WIB. Pemerahan dilakukan menggunakan mesin perah, sedangkan hasil produksinya dicatat, diuji dan disimpan sementara di cooling unit, yang bertujuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Berikut secara rinci proses pemerahan yang ada di UPT PT dan HMT Batu – Malang:

4.1.1 Sebelum Pemerahan

1. Membersihkan kandang dan membersihkan ambing dari kotoran yang menempel sampai bersih.
2. Persiapkan alat-alat yang akan digunakan untuk menunjang proses pemerahan seperti mesin perah (*cluster*), ember susu, *milk can*, saringan.
3. *Monitoring* kesehatan ambing, kesehatan ambing dilihat dari konsistensi ambing dan dari perahan pertama, diteliti jika bercampur darah atau warna air susu jadi lebih terang maka sapi tersebut tidak akan diperah karena diduga terkena penyakit mastitis. Awasi kesehatan ambing secara teratur paling sedikit satu bulan sekali

4. Diusahakan keadaan kandang dalam keadaan tenang, tidak ramai, dan tidak berisik agar sapi tidak stres, sehingga hasil produksi yang akan dicapai dapat optimal. (Standar Operasional Prosedur UPT PT dan HMT Batu – Malang, 2008)

4.1.2 Selama Pemerahan

1. Periksa *cluster*, pompa vakum yang optimal penyedotan udara tidak berlebih, dan selang penyedot tidak boleh menekuk.
2. Pemerah harus fokus pada proses pemerahan, tidak boleh melakukan kegiatan selain pemerahan, lebih-lebih melakukan kegiatan yang dapat mengganggu atau merusak sanitasi pada saat pemerahan.
3. Hindari pemerahan berlebih, pengendalian aliran susu pada proses pemerahan mengurangi dampak buruk dari pemerahan berlebih.
4. Periksa ambing sebelum *cluster* dilepas sambil ambing dipijit-pijit agar pemerahan bisa tuntas, sehingga mengurangi terjadinya resiko penyakit akibat pemerahan yang tidak tuntas.
5. Lepas knop mangkok vakum agar *teat cup* terlepas dari puting, lalu matikan skalar vakum, agar pompa vakum tidak menyedot lagi. .
(Standar Operasional Prosedur UPT PT dan HMT Batu – Malang, 2008)

4.1.3 Setelah Pemerahan

1. Sanitasi puting langsung menggunakan *povidone iodine* dengan konsentrasi sepuluh persen. Keterlambatan sanitasi puting

menjadikan kurang efektif karena dengan sanitasi yang teratur, pengendalian penyakit dan bakteri dapat berhasil dengan baik.

2. Pindahkan air susu dari cluster ke milk can dengan cara disaring, hal ini dilakukan guna menghindari kontaminasi air susu dengan kotoran-kotoran yang bercampur pada saat pemerahan terjadi, agar susu tidak tercemar dan tidak gampang rusak.
3. Matikan mesin perah, lalu bersihkan peralatan perah segera setelah proses pemerahan selesai, cuci bersih setiap bagian dari peralatan perah dengan menggunakan air bersih yang sudah diberi disinfektan, jika perlu menggunakan air hangat sehingga lemak susu yang menempel pada alat tersebut dapat terangkat, hal ini dilakukan untuk mengurangi pertumbuhan organisme di peralatan perah tersebut. .
(Standar Operasional Prosedur UPT PT dan HMT Batu – Malang, 2008)

4.1.4 Penanganan Susu

1. Kirim susu dari kandang tadi ke *cooling room*, dituang di tempat sementara dengan disaring menggunakan kain kasa.
2. Susu dilakukan uji lemak, uji berat jenis, uji laktosa, uji protein, uji kadar air, uji temperatur, uji titik beku, dan uji kepadatan. Semua uji tersebut menggunakan alat otomatis yang disebut *lactoscan*.
3. Periksa keadaan *cooling unit*, *cooling unit* harus dalam keadaan bersih, *ole shield* tidak boleh bocor, kran harus tertutup rapat, mesin pendingin dan pengaduk dalam keadaan normal.

4. Susu juga di cek menggunakan alkohol test 75,4 % (sesuai standart) dengan hasil negatif.
5. Susu dimasukkan ke dalam cooling unit
6. Petugas harus mengontrol suhu yang dikehendaki (kurang lebih empat derajat celsius).
7. Petugas harus melakukan tugasnya secara berkesinambungan setiap hari.
8. Selain di setor ke KUD setempat, UPT PT dan HMT Batu – Malang juga memiliki produk olahan susu yaitu : susu pasteurisasi, yoghurt, ice cream, dan permen susu. Semua produk olahan susu tersebut dibuat sesuai pesanan yang ada. (Standar Operasional Prosedur UPT PT dan HMT Batu – Malang, 2008)

Proses pemerahan di UPT PT dan HMT Batu – Malang belum baik, karena menurut pengamatan masih ada kelalaian dan kecerobohan pemerah saat pemerah terutama dalam hal kebersihan, terbukti masih terdapat lima ekor sapi terkena mastitis (0,1%) dari 47 ekor sapi laktasi. Mastitis tidak boleh dianggap remeh, karena kasus mastitis dalam suatu peternakan akan mengakibatkan kerugian yang cukup besar, karena mastitis bisa menurunkan kuantitas dan kualitas susu, serta butuh biaya untuk pengobatan sapi yang terkena mastitis. Mastitis bisa dihindari dengan memperhatikan sanitasi dan tata cara pemerahan yang baik dan benar. (Mulyo, 2010)

4.2 Penyakit Mastitis dan Cara Penangannya

Mastitis merupakan penyakit yang banyak sekali menyerang peternakan sapi perah, dan mastitis juga biasa disebut penyakit manajemen di dunia peternakan sapi perah. Banyak sekali kerugian yang dialami peternak sapi perah akibat mastitis yaitu produksi dan kualitas susu buruk, ongkos perawatan dan pengobatan, susu harus dibuang karena tidak memenuhi persyaratan pasar, serta biaya penggantian sapi untuk kelangsungan produksi. Sapi yang pernah terkena mastitis meskipun telah disembuhkan akan dipelihara lebih pendek waktunya daripada yang tidak pernah menderita mastitis. (Syarief, 1990)

4.2.1 Gejala Umum Mastitis

Syarief (1990) menjelaskan bahwa dilihat dari gejala umum mastitis dibedakan menjadi dua yaitu mastitis akut dan mastitis kronis. Mastitis akut biasanya ambing nampak bengkak, bila diraba akan terasa panas, bila diperah air susu jadi encer terdapat gumpalan-gumpalan kecil dan lama kelamaan sekresi air susu akan berhenti sama sekali, pada sapi nafsu makan menurun, suhu tubuh naik, dan bulu kelihatan kasar dan kusam. Sedangkan mastitis kronis menunjukkan infeksi yang berlangsung lama dari suatu periode laktasi ke periode laktasi berikutnya, dari luar tidak menunjukkan gejala-gejala kalau sapi ini terserang mastitis, terjadi pembengkakan pada ambing dan jika diperah air susunya terdapat gumpalan, kebanyakan akan berakhir dengan atropi kelenjar ambing, dan biasanya sering menyerang sapi yang telah tua.

4.2.2 Faktor Penyebab Mastitis

Manajemen kesehatan pemerahan memegang kendali yang besar terhadap penyebab kejadian mastitis. Banyak atau tidaknya mikroorganisme yang terkandung dalam susu serta angka penyakit mastitis yang tinggi dapat dilihat dari baik atau buruknya suatu manajemen pemerahan dalam suatu peternakan, sehingga merusak nilai kualitas dari susu yang dihasilkan. Penyakit mastitis bisa muncul dikarenakan adanya mikroorganisme penyebab. Mastitis karena mikroorganisme digolongkan dalam dua jenis yakni mastitis bakterial dan mastitis mikotik. Mastitis bakterial disebabkan berbagai jenis bakteri yang umumnya adalah *Streptococcus agalactiae* dan *Staphylococcus aureus*. Mastitis mikotik disebabkan oleh beberapa jenis cendawan terutama dari golongan ragi-ragian atau *khamir*. Penyebab terjadinya mastitis bakterial adalah ambing yang tidak terpelihara kebersihannya sebelum dan sesudah pemerahan, perlakuan pemerahan pada waktu pemerah yang dapat menimbulkan luka-luka atau lecet pada puting susu, tangan pemerah tidak bersih dan terkontaminasi bakteri penyebab mastitis. Mastitis mikotik terjadi melalui berbagai cara antara lain dari alat perah maupun pemerah sendiri. Peralatan perah yang terkontaminasi cendawan penyebab mastitis mikotik akan berakibat pada penularan mastitis tersebut. (Syarief, 1990)

Faktor hewan itu sendiri juga berpengaruh terhadap tingkat kejadian mastitis. Mastitis banyak terjadi pada bulan pertama setelah melahirkan karena di fase ini produksi susu tinggi. Sapi tua yang produksinya tinggi juga berpengaruh karena bentuk ambing yang menggantung dan lubang puting yang terlalu besar karena kendornya otot *sphincter* akan memudahkan infeksi pada kelenjar susu.

Kedua fase pada sapi perah tersebut sangat rentan terjangkitnya penyakit mastitis. (Syarief, 1990)

4.2.3 Pencegahan dan Pengobatan Mastitis

Pencegahannya yaitu:

1. Memperhatikan kebersihan dalam pemerahan sapi.
2. Menghindarkan kemungkinan luka pada ambing atau puting baik dalam cara pemerahan maupun karena gesekan dengan lantai kandang. (Hidayat, 2011)

Pengobatannya yaitu:

- a. Mastitis yang akut Suntikan Procalin penicilin G + Dihydrostreptomycin 2 cc/100 Kg berat badan tiap hari. Sulfamethazine 120 mg/kg berat badan per os (melalui mulut), dilanjutkan dengan 60 mg/kg berat badan tiap 12 jam selama 4 hari. (Hidayat, 2011)
- b. Mastitis yang kronis

Diberikan: penicilin mastitis ointment, chlortetracycline ointment, atau oxytetracycline mastitis ointmen. (Hidayat, 2011)

4.3 Uji Kualitas Air Susu

Pemeriksaan kualitas susu adalah suatu kegiatan pemeriksaan susu untuk mengetahui apakah susu tersebut bersifat ASUH (aman, sehat, utuh, dan halal). Pemeriksaan kualitas susu ada berbagai macam yaitu: pemeriksaan keadaan susu, pemeriksaan susunan susu, pemeriksaan terhadap pemalsuan dan bahan pengawet, pengujian mikrobiologis, dan pemeriksaan residu antibiotik. (Prawesthirini, 2009)

UPT PT dan HMT Batu – Malang melakukan segala pengujian susu di *cooling room* yaitu dengan melakukan pemeriksaan susunan susu dengan alat test otomatis yang dinamakan *lactoscan*, dari hasil pemeriksaan tersebut dapat diketahui lemak susu, berat jenis, laktosa, protein, kadar air, temperatur, titik beku, dan kepadatan. Petugas *cooling room* juga memeriksa susu dengan alkohol untuk mengetahui derajat keasaman susu. (Standar Operasional Prosedur UPT PT dan HMT Batu – Malang, 2008)

Sample	Fat %	Density %	Lactose %	Protein %	Water %	Temperatur °C	Solid
Susu baru di perah	4.82	23.94	3	2.66	13.84	31.85	7.12 %

Tabel 1. Pemeriksaan susu yang baru di perah dengan menggunakan *lactoscan* di UPT PT dan HMT Batu – Malang

Sample	Fat %	Density %	Lactose %	Protein %	Water %	Temperatur °C	Freeze Point	Solid %
Susu dingin	3.89	24.49	3.79	2.67	14.03	27.1	- 0.447	7.17

Tabel 2. Pemeriksaan susu yang dingin (dari *cooling room*) dengan menggunakan *lactoscan* di UPT PT dan HMT Batu – Malang

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Susu sangat penting bagi manusia sebagai kebutuhan gizi, susu wajib bersifat ASUH (aman, sehat, utuh, dan halal) demi kesehatan para konsumen. Susu yang berkualitas baik dapat dipengaruhi dan dinilai dari banyak faktor, diantaranya adalah manajemen pemerahan. Manajemen yang buruk dapat memicu timbulnya mastitis sehingga akan menurunkan kuantitas dan kualitas susu yang dihasilkan.

Manajemen pemerahan yang ada di UPT PT dan HMT Batu – Malang masih belum dapat disebut baik, terbukti masih terdapat lima ekor sapi terkena mastitis (0,1%) dari 47 ekor sapi laktasi, untuk itu masih perlu banyak evaluasi terutama tentang sanitasi pemerahan. Manajemen pemerahan yang baik akan mungurangi resiko penyakit mastitis sehingga kualitas air susu yang dihasilkan akan tetap terjaga.

5.2 Saran

1. Sebaiknya lebih diperhatikan lagi tentang sanitasi pemerahan, untuk bisa menjaga kualitas susu tetap optimal.
2. Sebaiknya dibangun laboratorium khusus untuk pemeriksaan mikrobiologi susu di UPT PT dan HMT Batu – Malang, untuk bisa mengetahui jumlah bakteri yang terkandung dalam susu yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 2008. Pasca Panen Lalai Kualitas Susu Terbengkalai.
http://www.agrina-online.com/show_article.php.
- Anonimus. 2011. Peralatan Dalam Penanganan Susu Sapi. [http://binaukm.com / category/usaha-budiaya – peternakan](http://binaukm.com/category/usaha-budiaya-peternakan).
- Departemen Pertanian dan Dinas Peternakan Provinsi Jawa Timur. 1983.
Manajemen Kesehatan Pemerahan. Surabaya
- Devir, S. and A.H.Ipema. 1993. Milk Production in the Tropics Farm. *J Dairy Sci*
78 : 3507- 3517
- Hidayat, A. 2011. Materi Manajemen Kesehatan Pemerahan Pada Sapi Perah .
<http://www.disnak.jabarprov.go.id>.
- Kurniasari, M. 1990. Uji Kualitas Air Susu Pada Saat Pemerahan dan Sesudah
Proses Pasteurisasi di KUD Sembada Puspo Pasuruan. Abstract : 2655.
- Mulyo, K.. 2010. Pemeliharaan dan Perawatan Sapi Perah. Penerbit Pustaka.
Jakarta.
- Owens, W.E. and S.C. Nicker. 2011. Mastitis Therapy and Control. *J Dairy Sci*
728 : 4307- 4317
- Perdana, N. 2009. Kualitas Susu di Indonesia. Penerbit Loka Karya. Bandung.
- Prawesthirini, S. 2009. Analisa Kualitas Susu, Daging dan Telur cetakan ke lima.
Universitas Airlangga. Surabaya.
- Prihandoko, H. 1985. Penanganan Penyakit Sapi Perah. PT Gita Karya. Jakarta.
- Renkema, J.A. and R.B.M. Huirne. 1993. A New Dairy Control and Management
System In the Automatic Milking Farm. *J Dairy Sci* 76 : 3607- 3616.

Siregar, S. 1990. Sapi Perah, Jenis, Teknik Pemeliharaan dan Analisa Usaha. Penerbit PT Penebar Swadaya. Jakarta.

Standar Operasional Prosedur UPT PT dan HMT Batu – Malang. 2008. Pemerahan Sapi Perah. UPT PT dan HMT Batu – Malang. Malang

Syarief, M. Zein, R.M. Sumoprastowo. 1990. Ternak Sapi Perah. Penerbit CV Yasaguna. Semarang.

Thauruzgirlyez. 2009. Sejarah Pemerahan Sapi Perah di Indonesia.
<http://thauruzgirlyez.wordpress.com/2009/01/27/peternakan-sapi-perah-2/>

LAMPIRAN

LAMPIRAN

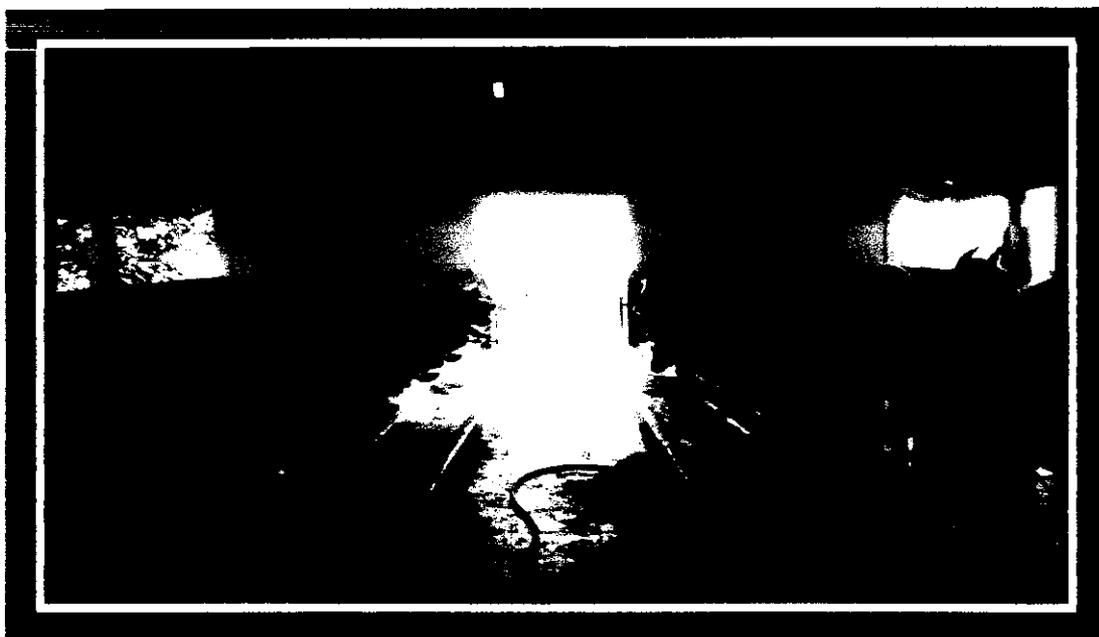
JADWAL KEGIATAN HARIAN**PESERTA PKL/MAGANG/PRAKERIN/PKU DLL****DI UPT PT DAN HMT BATU****DINAS PETERNAKAN PROVINSI JAWA TIMUR****BUDIDAYA SAPI PERAH DAN KESEHATAN HEWAN**

NO	Pukul	Uraian Kegiatan	Tempat	Keterangan
1.	05.00 – 09.00	Pemeliharaan Ternak dan Pemerahan Susu: <ul style="list-style-type: none"> - Membersihkan kandang - Memandikan ternak - Pemerahan susu dan distribusi - Membersihkan mesin perah - Menyiapkan pakan >rumput (merumput, mencacah, menyajikan) dan konsentrat (mixing dan distribusi ke kandang) 	Kandang A,B,C,D,E,F dan kandang Sapi Bali,gudang pakan,kamar susu, kebun rumput	Pemeliharaan pedet,sapi muda,sapi dewasa
		Pemeliharaan tanaman hijauan Makanan Ternak: <ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan lahan - Menanam hijauan - Pemeliharaan tanaman - Memupuk - Panen 	Kebun rumput	
2.	09.00- 12.30	Istirahat		
3.	12.30- 15.00	Pemeliharaan Ternak dan Pemerahan Susu: <ul style="list-style-type: none"> - Membersihkan kandang - Memandikan ternak - Pemerahan susu dan distribusi - Membersihkan mesin perah - Menyiapkan pakan >rumput (merumput, mencacah, menyajikan) dan konsentrat (mixing dan distribusi ke kandang) 	Kandang A,B,C,D,E,F dan kandang Sapi Bali,gudang pakan,kamar susu, kebun rumput	Pemeliharaan pedet,sapi muda,sapi dewasa

No Sapi	Tanggal : 27 – Maret – 2011		Tanggal : 28 – Maret – 2011		Tanggal: 29 – Maret – 2011		Tanggal : 30 – Maret – 2011	
	Pagi	Sore	Pagi	Sore	Pagi	Sore	Pagi	Sore
Utara								
575	6	2.5	6	3	5	4	5	3.5
8	6	2	6.5	3	6	3	6.5	3
58	6	2.5	6.5	3	6	3.5	6	3.5
76	4.5	2	5	3	5	2.5	5	2.5
5	11	5	10.5	5.5	10.5	5.5	10.5	6
32	7	4	7	4	7	4.5	7	3.5
77	7	3.5	6.5	2.5	6	3	6.5	2.5
835	5	2.5	5	2.5	4.5	2	4	2
71	4.5	3	5	2.5	5	3	5	2.5
565	4	2	4	2	4.5	4.5	5	2
21	8	2	8	4	8	2	8	4.5
37	7	2.5	7	4	7	4	5	3.5
19	5	2.5	5	3	5.5	2.5	5.5	3
Selatan								
66	6	3	3	3.5	6	3	6	2.5
7	6	3.5	3.5	3.5	6	2	5.5	5
57	6	3	3	3	6	3	5	3
9	6	3.5	3.5	3.5	7	3.5	6.5	3.5
14	4	3.5	2.5	3	5	1.5	3.5	2.5
19104	3.5	2	2	1.5	4	1.5	3	1.5
833	3.5	2	2	1.5	4	1.5	4	1.5
23	3	1.5	1.5	1.5	2.5	1.5	2.5	1
562	4.5	2	2	2	4.5	2	4.5	2
36114	7	5	5	4.5	7.5	4.5	7.5	4.5
40114	4	3	3	2	4.5	2	4	2
55	4	1.5	1.5	2	6	3	5	2.5
521	5	2.5	2.5	3	5.5	3.5	6	3

No Sapi	Tanggal : 31 – Maret – 2011		Tanggal : 1 – April – 2011		Tanggal: 2 – April – 2011		Tanggal : 3 – April – 2011	
	Pagi	Sore	Pagi	Sore	Pagi	Sore	Pagi	Sore
Utara								
575	6	2.5	6	3	5	3	6	3.5
8	6	3.5	6	3	6	2.5	6	3
58	6.5	3.5	6.5	3	5	2.5	6.5	3
76	6	3	5.5	2.5	5.5	2	5.5	2
5	10.5	5.5	10	5	10	5	10	5.5
32	7	3	7	3	6	4	7	4.5
77	7	2.5	7	2.5	6	3	6	3.5
835	5	2	4.5	2	4.5	2	5	2.5
71	5	2.5	5	2.5	5	2.5	5	2
565	4.5	2	4.5	2	4	2	4.5	2
21	8	4	7.5	4	7	4	7.5	4
37	7	3.5	7	3.5	6.5	3.5	6.5	3.5
19	5.5	3	5.5	2.5	5	2.5	5	2.5
Selatan								
66	6.5	3	6	3	6	3	6	5.5
7	6	3	6	3	6	3	7	3
57	6	3	6	3.5	6	3	6	3
9	6	4	7	3	6.5	3	6	3.5
14	4	2	3.5	3	3	2.5	4	2.5
19104	4	1.5	3	2	3	2	3.5	2.5
833	4.5	2.5	3.5	1.5	3	1.5	4	3
23	2	1	2.5	2.5	2.5	1	3	2
562	4.5	2	4.5	2	4	2	4.5	2
36114	8	4	8	4	7.5	4	7.5	3.5
40114	4	2	4	2	4	2	4	2
55	5	2.5	5	2	4.5	1.5	4.5	1.5
521	5.5	3	6	3	5.5	2	5.5	3

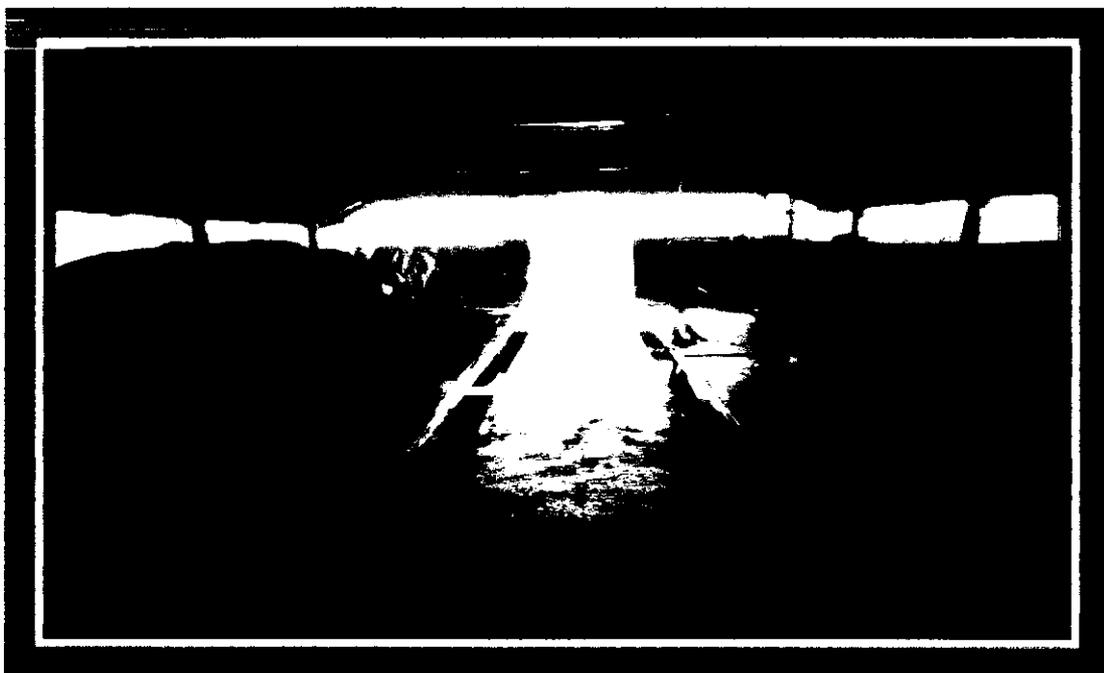
Tabel 3. Data recording hasil susu pada kandang B (masa laktasi) - Liter



Gambar 5. Kandang A (Sapi Dara)



Gambar 6. Kandang B (Sapi Laktasi)



Gambar 7. Kandang D (Sapi Kering)



Gambar 8. Kandang E (Sapi Laktasi)



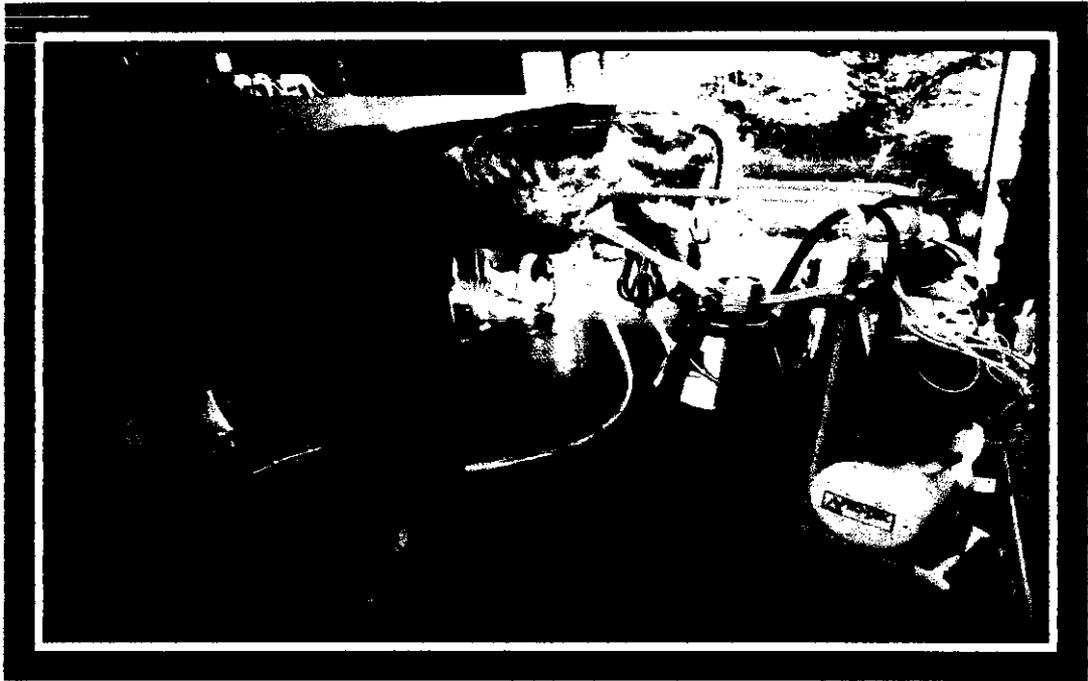
Gambar 9. Kandang F (Sapi Bunting)



Gambar 10. Kandang Sapi Bali dan pedet di atas empat bulan



Gambar 11. Proses sanitasi kandang



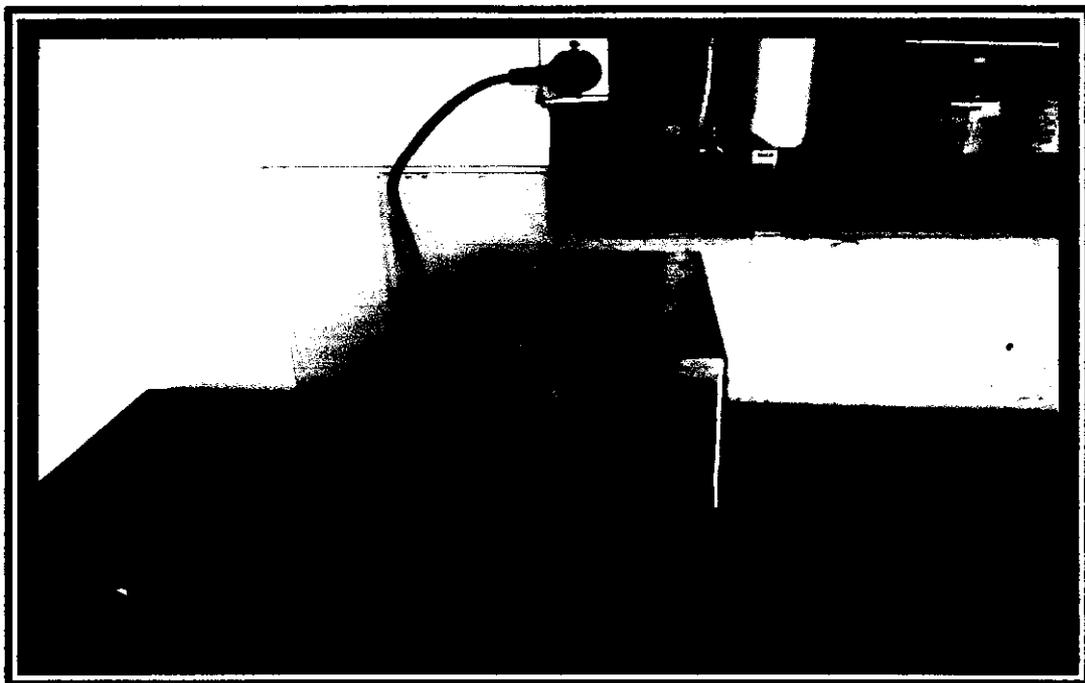
Gambar 12. Proses pemerahan dengan mesin



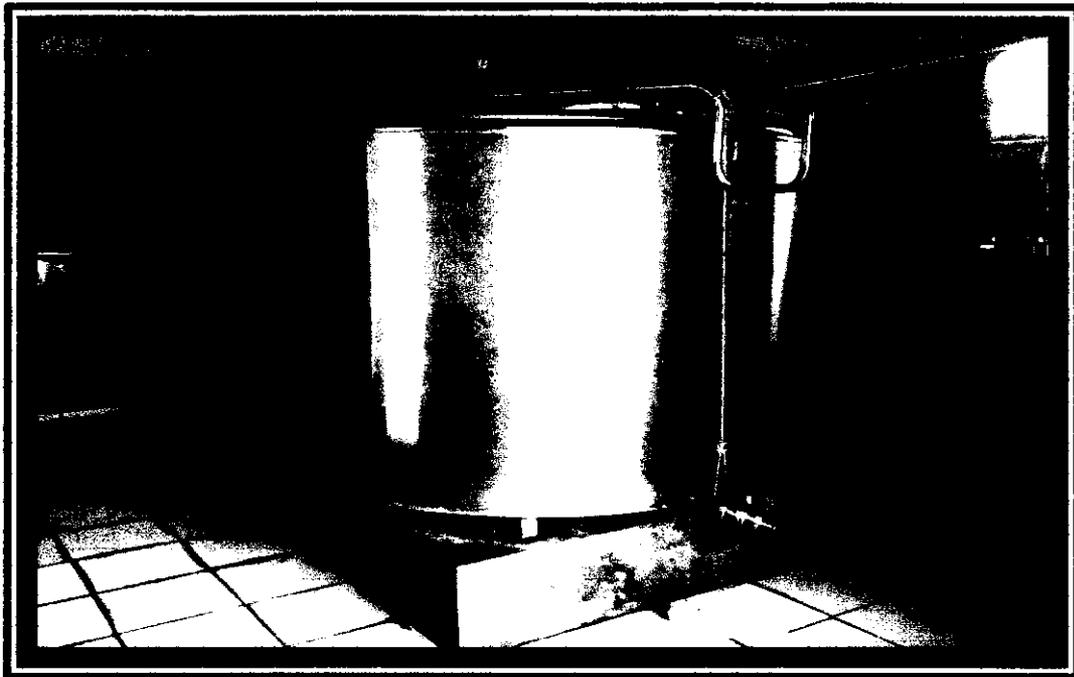
Gambar 13. Ambing yang diperah



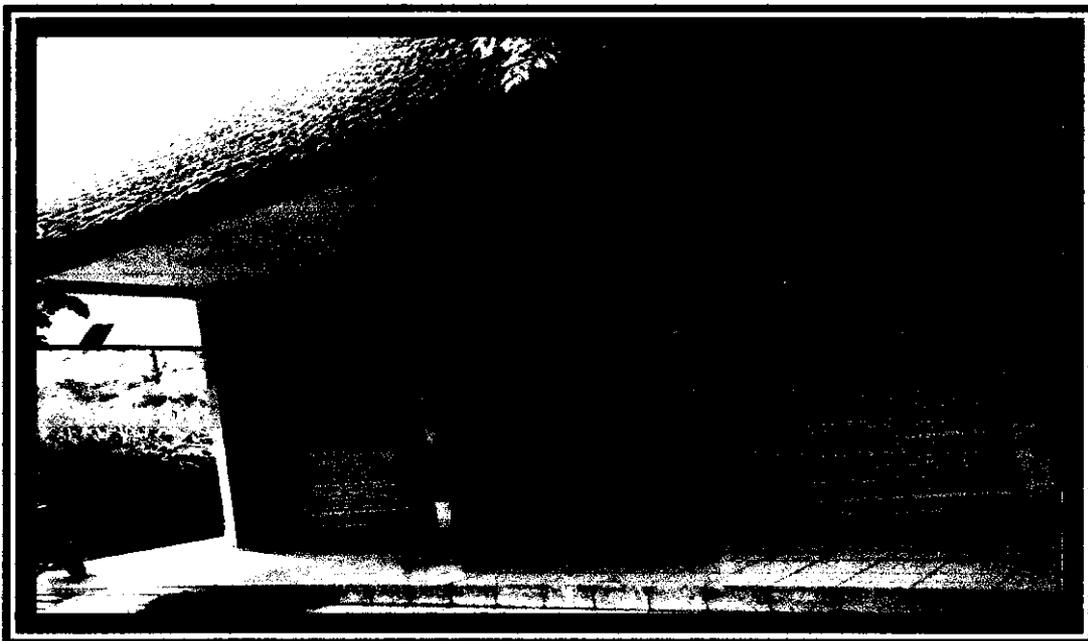
Gambar 14. Alat uji alkohol



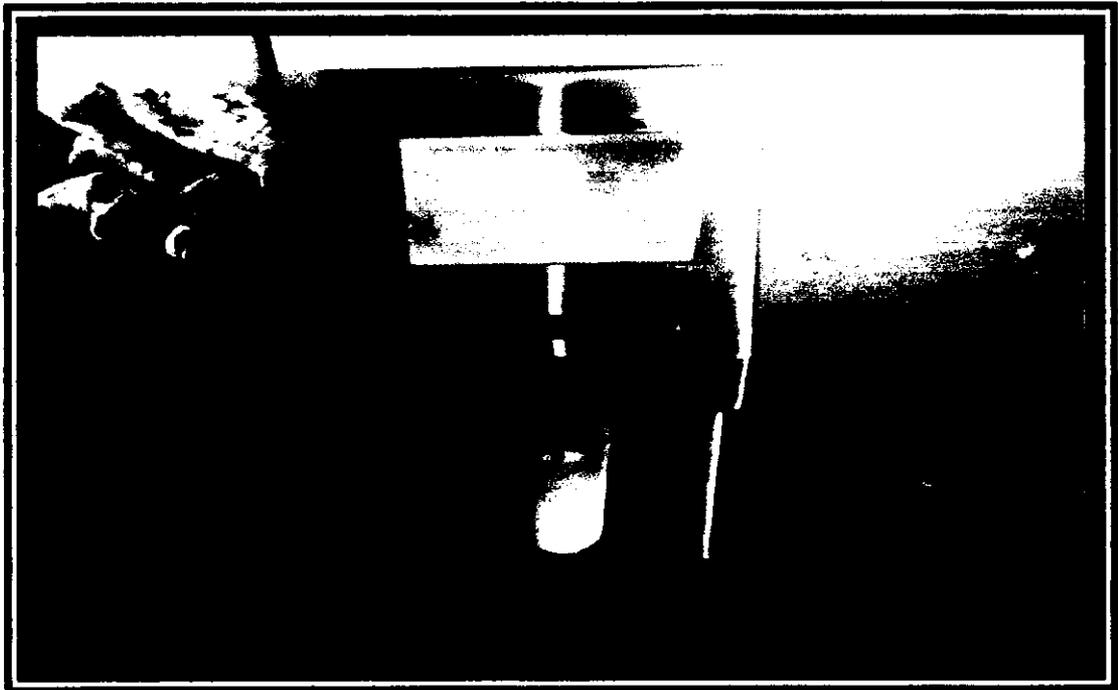
Gambar 15. *Lacto Scan*



Gambar 16. *Cooling Unit*



Gambar 17. *Cooling Room*



Gambar 18. Uji susu dengan *Lacto Scan*



Gambar 19. Penyaringan susu