

TUGAS AKHIR

**PEMBERIAN AMPAS TAHU DALAM RANSUM SEBAGAI PAKAN
TAMBAHAN UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS DAN KUANTITAS
AIR SUSU PADA SAPI PERAH FRISIEN HOLSTEIN**



DWI ROSITA MARDANI

Surabaya – Jawa Timur

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA KESEHATAN TERNAK TERPADU
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2008**

**PEMBERIAN AMPAS TAHU DALAM RANSUM SEBAGAI PAKAN
TAMBAHAN UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS DAN KUANTITAS
AIR SUSU PADA SAPI PERAH FRISIEN HOLSTEIN**

Tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh sebutan

AHLI MADYA

Pada

Program Studi Diploma Tiga Kesehatan Ternak

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Oleh :

DWI ROSITA MARDANI

NIM. 060510719 – K

Mengetahui,

Ketua Program Studi

D-3 Kesehatan Ternak

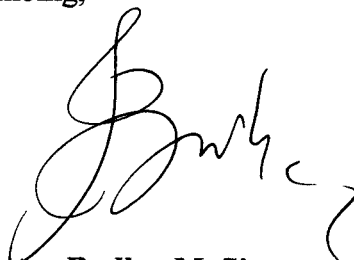


Drh. Hj. Retno Sri Wahjuni, M. S.

Nip. 131 470 992

Menyetujui ;

Pembimbing,



Drh. Setya Budhy, M. Si.

Nip. 131 653 653

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

Menyetujui
Panitia Penguji

Drh. Setya Budhy, M. Si.
Ketua

Drh. Maslichah Mafruchati, M. Kes.
Anggota

Drh. Boedi Setiawan, M. P.
Anggota

Surabaya, 17 Juni 2008
Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga
Dekan,



Prof. Hj. Romziah Sidik, Ph. D., Drh
NIP. 130 687 305

UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

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

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

1. Ibu Prof. Hj. Romziah Sidik, Ph. D., Drh, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.
2. Ibu Drh. Hj. Retno Sriwahjuni, M . S, selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga Kesehatan Ternak Terpadu Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.
3. Bapak Setya Budhy, M. Si, Drh, selaku Dosen pembimbing yang telah membantu dan membimbing dalam penulisan laporan Tugas Akhir.
4. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya yang telah memberikan pendidikan dan ilmu kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.
5. Bapak Suwadji, selaku pemilik Peternakan Sapi Perah yang telah memberikan kesempatan penulis untuk melakukan Praktek Kerja Lapangan.
6. Kedua orang tua saya dan saudara saya yang telah memberikan dorongan baik secara material maupun moral sehingga saya mampu menyelesaikan studi di Universitasn Airlangga Surabaya.

7. Teman-teman special saya khususnya Bayu, Soli, Mas Ivan, Mas Hore, Ima, Ida, Sasa, Cecep, Iis dan teman-teman kost 31 yang tidak dapat disebutkan semuanya, terima kasih atas dukungan yang selama ini diberikan.

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

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

Wassalamualaikum. Wr. Wb.

Surabaya, Juni 2008

Penulis

DAFTAR ISI

UCAPAN TERIMA KASIH.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Praktek Kerja Lapangan.....	2
1.3 Kondisi Umum	3
1.3.1. Geografis	3
1.3.2. Topografi.....	3
1.3.3. Kondisi	4
1.3.4. Populasi dan Produksi	4
1.4 Kendala dan Permasalahan.....	4
1.5 Rumusan Masalah	5
BAB II PELAKSANAAN.....	6
2.1. Waktu dan Tempat	6
2.2. Kegiatan.....	6
2.2.1. Gambaran Umum	6
2.2.2. Populasi	7
2.2.3. Kandang.....	7
2.2.4. Pakan	8
2.2.5. Kebuntingan pada Sapi Perah.....	9
2.2.6. Kegiatan Terjadwal	10
2.2.7. Kegiatan Tidak Terjadwal	11
BAB III PEMBAHASAN.....	12
3.1. Penilaian Kualitas Bahan Pakan.....	12
3.2. Konsumsi.....	13
3.3. Ampas Tahu	15
3.4. Produksi Susu.....	17

3.5. Kualitas Susu.....	19
3.6. Manfaat Ampas Tahu Terhadap Produksi Susu	22
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	24
4.1. Kesimpulan.....	24
4.2. Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN.....	26

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Kegiatan terjadwal di Peternakan Bapak Suwadij 10	10
2. Kegiatan terjadwal di Peternakan Bapak Suwadij 11	11
3. Analisis Proximat Ampas Tahu dalam 100 % Bahan Kering 16	16
4. Perbandingan Komposisi Zat-zat Makanan antara Ampas Tahu dan konsentrat jadi 16	16
5. Kandungan Vitamin Rata-rata dalam Susu Segar 22	22
6. Kandungan Mineral Rata-rata dalam Susu Segar dan Abu 22	22

DAFTAR GAMBAR

Nomor	halaman
1. Gambar Sapi Betina.....	44
2. Gambar Sapi Jantan.....	44
3. Gambar Pedet	45
4. Gambar Pakan Rumput	46
5. Gambar Ampas Tahu.....	46
6. Gambar Kandang Betina	47
7. Gambar Kandang Jantan	47
8. Gambar Proses Pemerahan.....	48
9. Gambar Hasil Produksi Susu.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Anjuran Pemberian Pakan Sapi Secara Umum	26
2. Formulasi Konsentrat Untuk Induk Laktasi	27
3. Formulasi Konsentrat Untuk Induk Kering.....	29
4. Formulasi Konsentrat Untuk Dara	30
5. Data Produksi Susu No. Sapi 1-8	32
6. Data Produksi Susu No. Sapi 9-16	34
7. Data Produksi Susu No. Sapi 17-21	36
8. Data kelompok sapi awal laktasi	38
9. Data kelompok sapi pertengahan laktasi	39
10. Data kelompok sapi akhir laktasi	40
11. Perbandingan data produksi susu yang menggunakan ampas tahu dengan konsentrat jadi dalam satu laktasi	41
12. Perbandingan Komposisi Kolostrum (24 jam post-partum) dan Air Susu Biasa dari Sapi FH.....	42
13. Pertumbuhan dan Penggunaan Zat Makanan oleh Anak Sapi (FH) dengan Pengganti Susu Mengandung Protein Susu dan Kedelai + Air ¹	43

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peningkatan gizi masyarakat Indonesia dapat dicapai jika cukup tersedia kandungan protein di dalam makanan, oleh karena itu pemerintah telah berupaya untuk meningkatkan pembangunan diberbagai sektor peternakan, perikanan dan pertanian. Pada akhirnya sektor-sektor yang telah di bangun oleh pemerintah dapat menambah pendapatan masyarakat Indonesia secara luas serta terciptanya lapangan kerja baru dan pada akhirnya masyarakat Indonesia mampu memenuhi semua kebutuhan gizi yang dibutuhkan (Parakkasi, 1987).

Susu adalah cairan yang didapat dari ambing sapi sehat yang diperah secara terus-menerus dengan cara yang benar (Peraturan Pemerintah no 22/1983). Manfaat dari susu bagi kesehatan manusia sangat banyak, karena di dalam susu terdapat bahan pangan yang mempunyai nilai gizi tinggi, mudah dicerna, dan mempunyai daya serap yang sempurna. Susu merupakan salah satu sumber protein hewani yang tinggi, mengandung lemak, protein, laktosa, berbagai jenis garam, asam sitrat, dan beberapa vitamin (Williamson and Payne, 1993).

Kandungan kadar protein susu cukup tinggi sehingga perlu usaha-usaha untuk memproduksinya secara besar-besaran dalam bentuk yang beraneka macam. Untuk itu perlu adanya koordinasi yang jelas dari berbagai instansi terkait. Upaya koordinasi itu diwujudkan dalam wadah peternakan sapi perah. Dalam hal ini potensi masyarakat desa benar-benar berdaya guna untuk dilibatkan secara langsung disamping Ahli Kesehatan Ternak sebagai penanggung jawab kesehatan ternak maupun hasil produksi asal ternak.

Dalam mengembangkan usaha sapi perah, pemerintah membangun progam-program yang bertujuan meningkatkan produksi susu dari segi kualitas dan kuantitas ternak. Program yang diutamakan oleh pemerintah yaitu, manajemen pakan yang baik yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas air susu. Di dalam pakan yang baik akan berdampak pada produksi susu dihasilkan.

Dalam mewujudkan pakan dengan harga yang murah dan memiliki kandungan gizi yang baik dan kandungan serat kasar yang tinggi maka dapat dilakukan substitusi dengan pakan yang lain salah satu yang dapat digunakan yaitu ampas tahu dapat diberikan secara langsung atau dibuat comboran. Ampas tahu sering digunakan, karena harganya murah, mudah didapat serta kandungan proteinnya cukup tinggi. Penggunaan ampas tahu di Peternakan Sapi Perah Bapak Suwadi Jalan Mrutu Kalianyar IV/61 B, Kelurahan Wonokusumo, Kecamatan Semampir Surabaya sebagai pakan penunjang selain hijauan dan bahan pakan yang lainnya, diharapkan dapat diperoleh produksi yang berkualitas dan kuantitasnya baik serta dapat mengurangi biaya pakan.

1.2. Tujuan Praktek Kerja Lapangan

1. Praktek Kerja Lapangan merupakan bagian terpenting yang harus di tempuh oleh mahasiswa Diploma Tiga Kesehatan Ternak Terpadu Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga untuk meraih kelulusan sebagai **Ahli Madya**.
2. Melalui Praktek Kerja Lapangan diharapkan setelah lulus nanti menjadi seorang yang mampu dan terampil dalam menangani berbagai permasalahan di bidang peternakan dengan jalan mengaplikasikan teori-teori selama perkuliahan dengan kenyataan di lapangan.
3. Melalui Praktek Kerja Lapangan, mahasiswa mampu menjalankan tugas dengan baik serta mampu menjalankan amanat yang diberikan kepadanya dengan sempurna.
4. Mahasiswa diberi bekal suatu pengalaman dalam kehidupan masyarakat yang serba majemuk, agar mahasiswa mampu berbaur dan beradaptasi sehingga dalam mengemban tugasnya dapat berjalan dengan baik.
5. Melalui Praktek Kerja Lapangan, mahasiswa memperoleh pengalaman tambahan yang tidak di dapatkan di bangku kuliah.
6. Mahasiswa dapat memberi masukan kepada peternak dan dapat memberi informasi yang tidak ada di lapangan serta yang belum belum dimengerti oleh peternak.

7. Dengan adanya Praktek Kerja Lapangan yang dilakukan oleh mahasiswa yang mengangkat masalah kandungan kualitas dan kuantitas air susu yang diberi pakan tambahan ampas tahu, peternak dapat mengetahui kualitas dan kuantitas dari susu yang diproduksi oleh peternakannya.
8. Melatih mahasiswa agar dapat bersosialisasi dengan obyek Praktek Kerja Lapangan serta masyarakat sekitarnya.

1.3.Kondisi Umum

1.3.1 Geografis

Peternakan Sapi Perah Bapak Suwadji yang terletak di Jalan Mrutu Kalianyar IV/61 B masuk wilayah Kelurahan Wonokusumo, Kecamatan Semampir. Luas wilayah kelurahan Wonokusumo adalah 162 Ha yang terdiri dari daerah dataran rendah. Lokasi Peternakan Sapi Perah Bapak Suwadji terletak di pinggiran kota Surabaya yaitu di Surabaya Utara dan jauh dari pusat kota. Sedangkan batas wilayah Peternakan Sapi Perah Bapak Suwadji :

- Sebelah utara berbatasan dengan kelurahan Ujung
- Sebelah selatan berbatasan dengan kelurahan Pergirian
- Sebelah timur berbatasan dengan kelurahan Sidotopo wetan
- Sebelah barat berbatasan dengan kelurahan Ujung

1.3.2 Topografi

Topografi Peternakan Sapi Perah Bapak Suwadji adalah sebagai berikut :

- Ketinggian tanah dari permukaan air laut : 1,5 Meter
- Kelembaban : $\pm 70 \%$
- Temperatur : 32°C
- Curah hujan per tahun : 0,5 mm
- Lama hujan per tahun : 96 hari
- Bulan basah : 6 bulan
- Bulan kering : 6 bulan

1.3.3. Kondisi

Seiring perkembangan kota Surabaya, diikuti dengan pertumbuhan pembangunan yang sangat cepat, maka lahan untuk memperoleh pakan hijauan berkurang. Maka dibuatkan pakan yang harganya murah, mudah diperoleh dan tidak bersaing dengan manusia.

1.3.4. Populasi dan Produksi

Populasi ternak yang ada di Peternakan Bapak Suwadji saat ini berjumlah 33 ekor, dengan rincian: sapi perah pejantan 2 ekor, sapi perah betina 21 ekor, pedet 6 ekor. Disamping itu juga dipelihara jenis ternak yang lain, yaitu: sapi potong pejantan 3 ekor, sapi potong betina 1 ekor.

Peternakan Sapi Perah Bapak Suwadji memproduksi susu rata-rata adalah sebanyak 5 liter /ekor /hari, dengan produksi susu tertinggi 7 liter /ekor /hari. Produksi susu tertinggi tersebut dicapai pada sapi perah periode awal laktasi.

1.4. Kendala dan Permasalahan

- a. Kendala dan permasalahan di Peternakan Sapi Perah Bapak Suwadji adalah manajemen kandang dan pemberian pakan yang kurang baik. Hal ini dapat dilihat dari pemberian bahan pakan yang tidak sesuai dengan tingkat kebutuhan ternak.
- b. Masih kurangnya pemenuhan kuantitas pakan hijauan sebagai pakan utama diwaktu musim kemarau, dikarenakan semakin banyak bangunan yang berdiri sehingga lahan untuk hijauan berkurang.
- c. Ampas tahu yang diberikan adalah ampas tahu basah. Sehingga akan meningkatkan biaya pengangkutan dan ampas tahu akan cepat membusuk jika tidak dikeringkan.
- d. Masih rawannya masalah kesehatan yang dikarenakan peternak belum tahu betul tentang cara-cara untuk mencegah sebelum hewan tersebut sakit, karena sebagian besar hewan yang sakit dikarenakan oleh faktor pakan.
- e. Rendahnya pengetahuan peternak tentang kesehatan hewan karena kurangnya perhatian peternak yang rendah terhadap penyuluhan yang diberikan oleh petugas penyuluh serta mahasiswa KKN maupun mahasiswa PKL.

1.5. Rumusan Masalah

Salah satu masalah spesifik yang ditemui selama pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan di Peternakan Sapi Perah Bapak Suwadi Jalan Mrutu Kalianyar IV/61 B, Kelurahan Wonokusumo, Kecamatan Semampir Surabaya adalah masalah pakan. Dari sini permasalahan yang dapat dikemukakan adalah : “Apakah pemberian ampas tahu dalam ransum sebagai pakan tambahan dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas air susu pada sapi perah *Frisien Holstein*” ?

BAB II

PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

2.1. Waktu dan Tempat

Praktek Kerja Lapangan dilaksanakan pada tanggal 28 April 2008 sampai tanggal 23 Mei 2008 yang bertempat di Peternakan Sapi Perah Bapak Suwadji Jalan Mrutu Kalianyar IV/61 B, Kelurahan Wonokusumo, Kecamatan Semampir Surabaya.

2.2. Kegiatan

Kegiatan yang dilakukan selama Praktek Kerja Lapangan yaitu mengikuti langsung kegiatan di Peternakan seperti pemberian pakan dan minum, kebersihan ternak, kebersihan kandang, dan lain-lain.

2.2.1. Gambaran Umum

Peternakan Sapi Perah Bapak Suwadji Jalan Mrutu Kalianyar IV/61 B, Kelurahan Wonokusumo, Kecamatan Semampir Surabaya. Peternakan ini berdiri sekitar tahun 1977. Peternakan ini didirikan sendiri oleh Bapak Suwadji dengan bermodalkan satu ekor sapi perah dara yang sudah laktasi.

Karena keuletan dan kegigihannya dalam memelihara sapi perahnya kemudian Bapak Suwadji membeli sapi betina dan sapi pejantan sebagai pemacek. Dimana sapi tersebut di beli dari daerah Pasuruan yang kondisi cuacanya sama dengan kondisi di kota Surabaya.

Sapi tersebut dipelihara sampai bunting dan menghasilkan anak, selanjutnya dari tahun ketahun populasi sapi berkembang cukup pesat sehingga menjadi beberapa ekor jumlahnya. Karena semakin banyaknya populasi sapi perah yang dimiliki Bapak Suwadji tidak mampu mengurusnya sendiri, sehingga Bapak Suwadji mempekerjakan dua orang yang tugasnya melakukan pemerahan, memberi pakan, membersihkan kandang dan membantu melayani konsumen. Usaha peternakan ini Bapak Suwadji, dapat menghidupi keluarga dan mencoba meningkatkan kesejahteraan keluarganya.

2.2.2. Populasi dan Produksi

Populasi ternak yang ada di Peternakan Bapak Suwadji saat ini berjumlah 33 ekor, dengan rincian: sapi perah pejantan 2 ekor, sapi perah betina 21 ekor, pedet 6 ekor. Disamping itu juga dipelihara jenis ternak yang lain, yaitu: sapi potong pejantan 3 ekor, sapi potong betina 1 ekor.

Peternakan Sapi Perah Bapak Suwadji memproduksi susu rata-rata adalah sebanyak 5 liter /ekor /hari, dengan produksi susu tertinggi 7 liter /ekor /hari. Produksi susu tertinggi tersebut dicapai pada sapi perah periode awal laktasi.

Populasi

Populasi ternak yang diamati penulis saat melakukan Praktek Kerja Lapangan untuk tugas akhir ini adalah sapi perah. Jumlah sapi perah di peternakan milik Bapak Suwadji berjumlah 29 ekor dengan perincian 21 ekor sapi laktasi, 6 ekor pedet dan 2 ekor pejantan, dari jenis *Frisien Holstein* atau disingkat FH yang mempunyai cirri-ciri : Warna belang hitam putih, Pada dahi umumnya terdapat warna putih berbentuk segitiga, Kaki bagian bawah dan bulu ekor berwarna putih, Tanduknya pendek dan menjurus ke depan, Lambat dewasa, Berat badan rata-rata sapi jantan 850 kg, betina 625 kg, Produksi susu 4500-5500 liter dalam satu masa laktasi, Sifat-sifatnya tenang dan jinak, lebih mudah menyesuaikan diri dengan keadaan lingkungan.

2.2.3. Kandang

Peternakan Sapi Perah Bapak Suwadji terdapat dua tipe kandang untuk sapi perah, yaitu kandang untuk sapi dewasa dan kandang untuk pedet. Kandang sapi untuk dewasa ini adalah kandang permanen, yang membujur ke arah utara dan selatan dengan ukuran panjang 12 meter, lebar kandang tiga meter dan tinggi kandang 2,70 meter.

Model kandang sapi perah di Peternakan Sapi Perah Bapak Suwadji adalah terdiri dari satu baris kandang (kandang tunggal). Kandang sapi perah terdiri dari beberapa bagian yaitu tempat pakan mempunyai ukuran panjang satu meter dan lebar 70 centimeter. Sedangkan tinggi tempat pakan luar adalah 40 centimeter, tinggi tempat pakan dalam 30 centimeter. Posisi permukaan tempat pakan dibuat miring guna mempermudah sapi dalam mengambil makanan.

Tempat pakan tersebut dari bahan semen. Tempat minum berdampingan dengan tempat pakan yang berukuran panjang 80 centimeter dan lebar 70 centimeter.

Lantai kandang juga dibuat permanen dari bahan campuran semen. Kondisi lantai dibuat dengan kemiringan dua centimeter lebih tinggi pada bagian depan dengan maksud agar mempermudah saat pembersihan lantai kandang. Lantai tersebut juga dibuat serat-serat kecil, yang proses pembuatannya dengan memukul-mukulkan sapu lidi di lantai yang fungsinya agar lantai tidak terlalu licin. Untuk atap kandang sapi dewasa terbuat dari genting, karena mudah didapat, tahan lama dan antara genting terdapat celah-celah sehingga sirkulasi udara cukup baik.

Selokan dibuat sama panjang dengan ukuran panjang kandang yaitu 12 meter dan lebar 25 centimeter, perlengkapan terdiri dari sapu lidi, sekop, garuk untuk membersihkan lantai dan daerah sekitar kandang. Untuk memandikan sapi dengan sikat dan pemberian minum menggunakan air yang melalui selang dari pompa listrik yang berasal dari sumur, sedangkan untuk perlengkapan pemerahan terdiri dari timba, gayung serta saringan untuk menyaring air susu.

Kandang yang digunakan pedet sama seperti pada kandang sapi dewasa. Lantai kandang juga dibuat permanen dari bahan campuran semen dan lantai dibuat dengan kemiringan dua centimeter lebih tinggi pada bagian depan. Bentuk atap kandang pedet semimonitor dan selokan juga dibuat sama seperti pada kandang sapi dewasa hanya bedanya pada tempat pakan. Tempat pakan pada pedet hanya ditaruh di lantai dengan wadah ember. Dan satu kandang di isi enam ekor pedet yang masih belum dikeluh.

2.2.4. Pakan

Pakan yang diberikan pada sapi perah ada dua macam pakan, yaitu pakan hijauan dan pakan penguat (Konsentrat).

a. Pakan Hijauan

Hijauan adalah makanan yang mengandung serat kasar tinggi. Hijauan diberikan dua kali sehari, yaitu pada pagi dan sore hari dengan besar pemberian 20 kg / ekor / hari. Adapun hijauan yang diberikan pada sapi perah dewasa adalah rumput lapangan. Hijauan ini diambil dari pinggiran jalan

yang ada di sekitar peternakan dan sebelum diberikan pada ternak, hijauan ini di potong kecil-kecil dengan panjang 20 centimeter supaya ternak tersebut menghemat energi untuk memakan rumput tersebut.

b. Pakan Penguat (Konsentrat)

Pakan penguat (konsentrat) adalah bahan makanan yang mempunyai kadar serat kasarnya rendah dan mudah dicerna. Makanan penguat ini bagi sapi perah merupakan makanan tambahan yang berfungsi untuk memenuhi kekurangan zat-zat makanan yang terdapat dalam pakan hijauan. Pakan penguat yang diberikan pada sapi perah milik Bapak Suwadi yaitu ampas tahu saja. Pakan penguat ini diberikan dua kali sehari dengan pemberian adalah 20 kg / ekor / hari.

c. Minum

Air minum diberikan secara *ad libitum*. Karena air sangat penting bagi proses kehidupan sapi. Rata-rata sapi perah membutuhkan air untuk kehidupan pokoknya sebanyak 3 – 4 kali jumlah air susu yang dihasilkan. Sapi yang sedang laktasi membutuhkan air minum yang lebih banyak dari pada sapi yang tidak laktasi.

2.2.5. Kebuntingan pada Sapi Perah

Kebuntingan sapi perah rata-rata berlangsung selama 280 hari, dengan variasi 275-287 hari. Pada bulan-bulan pertama masa kebuntingan ini, sangat sulit untuk mengetahui. Tetapi suatu tanda yang mudah untuk mengetahui seekor sapi yang mulai bunting ialah tidak timbulnya birahi kembali. Akan tetapi tidak timbulnya birahi kembali tidak berarti sapi selalu bunting. Sebab ada hal-hal patologis pada uterus atau ovarium yang dapat meniadakan sama sekali gejala birahi.

Karena masa birahi sapi sangat pendek dan di samping itu tidak ada petugas inseminator, maka pada perkawinan sapi betina milik Bapak Suwadi menggunakan cara kawin alam. Pada perkawinan alam ini seekor pejantan digunakan sebagai pemacek. Sapi betina secara langsung dikawinkan oleh pejantan. Sapi betina disiapkan di tempat kawin, kemudian pejantan diambil dari kandangnya dan didekatkan pada betina itu. Selain itu perkawinan dapat juga

tanpa dibantu oleh manusia, yaitu di lapangan penggembalaan. Perkawinan hanya dapat terjadi jika sapi betina sedang birahi. Jika sapi betina tidak birahi, maka sapi betina tidak akan menerima pejantan.

Pelaksanaan perkawinan diusahakan dengan dua kali naik, ini bertujuan untuk memperbesar kemungkinan terjadinya kebuntingan. Setelah perkawinan selesai, sebaiknya betina dibiarkan berjalan-jalan untuk menghindari sapi betina mengejan atau meneran. Ini bertujuan agar sapi betina tidak meneran sehingga benih jantan tidak keluar.

2.2.6. Kegiatan Terjadwal di Peternakan Bapak Suwadji

Tabel 1. Kegiatan Terjadwal

Waktu	Kegiatan
05.00 – 08.00	• Memandikan sapi • Membersihkan kandang, tempat pakan dan tempat minum • Pemerahan susu • Memberi pakan dan minum • Memeriksa kesehatan
08.00 – 14.00	• Istirahat
14.00 – 16.00	• Memandikan sapi • Membersihkan kandang • Pemerahan susu • Memberihkan tempat pakan dan tempat minum • Memberi pakan dan minum

2.2.7. Kegiatan Tidak Terjadwal di Peternakan Bapak Suwadji

Tabel 2. Kegiatan Tidak Terjadwal

Tanggal	Kegiatan
29 April 2008	Pemeriksaan kebuntingan pada sapi perah
5 Mei 2008	Menolong proses kelahiran sapi
9 Mei 2008	Pemberian terapi elektrolit pada pedet yang terkena diare
12 Mei 2008	Pengambilan sampel susu untuk diperiksa oleh dinas peternakan
16 Mei 2008	Pengobatan luka lecet pada kaki sapi perah
17 Mei 2008	Pemberian obat cacing Verm-O (merek dagang) 900 Mg/ ekor
21 Mei 2008	Penyemprotan kandang dengan desinfektan

BAB III

PEMBAHASAN

Usaha ternak sapi perah yang efisien dan ekonomis bisa menjadi kenyataan, bila tuntutan hidupnya terpenuhi, salah satu yang utama adalah kebutuhan pakan. Dengan adanya pakan, tubuh hewan akan mampu bertahan hidup dan kesehatannyapun terjamin. Oleh karena itu ransum yang disajikan kepada ternakpun harus disesuaikan tujuan. Adapun tujuan dari pemberian pakan adalah sebagai makanan perawatan (kebutuhan hidup pokok), yaitu untuk mempertahankan hidup dan kesehatan, sebagai makanan produksi untuk produksi air susu, dan pertumbuhan janin bila induk sedang bunting.

Ampas tahu merupakan hasil sampingan dari proses pembuatan tahu yang masih mengandung zat gizi yang cukup tinggi, sehingga ampas tahu pun cukup layak dijadikan alternatif pakan ternak.

3.1. Penilaian Kualitas Bahan Pakan

Penilaian kualitas bahan pakan dapat dilakukan berdasarkan respon ternak yang mengkonsumsinya atau berdasarkan nilai nutrisi bahan pakan tersebut. Penilaian berdasarkan respon ternak yang mengkonsumsi bahan pakan dapat diuji dari palatabilitas, tingkat konsumsi, maupun tingkat penampilan dari ternak tersebut (Susetyo, 1978).

Setiap jenis ternak mempunyai keterbatasan dalam mengkonsumsi ransum. Oleh karena itu, kualitas ransum perlu diperhatikan agar jumlah ransum yang diformulasikan itu mampu dikonsumsi oleh ternak yang bersangkutan. Dengan demikian, jumlah zat-zat gizi yang dibutuhkan ternak dapat terpenuhi (Siregar, 1995). Ransum sapi perah terdiri dari hijauan dan konsentrat. Berdasarkan tingkat kualitasnya, pakan hijauan dibagi menjadi tiga kelompok. Kelompok hijauan yang berkualitas rendah adalah kelompok hijauan yang mengandung protein kasar dibawah 4 % dari bahan kering. Kelompok hijauan yang berkualitas sedang mengandung protein kasar antara 5 – 10 %. Sedangkan kelompok hijauan berkualitas tinggi mengandung protein kasar di atas 10 % dari bahan kering (Siregar, 1995).

Menurut Lubis (1963) faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam penyusunan ransum sapi adalah sebagai berikut :

1. Makanan cukup mengandung protein, karbohidrat dan lemak
2. Perlu memperhatikan sifat *supplementary effec* dari bahan makanan ternak.
3. Ransum tersusun dari berbagai macam ransum makanan.

Tingkat konsumsi ternak berbeda satu dengan yang lain, karena pakan yang berkualitas baik tingkat konsumsinya relatif lebih tinggi dibandingkan dengan pakan berkualitas inferior (Parakkasi, 1995). Pakan yang mengandung serat kasar rendah menyebabkan pakan tersebut mudah dicerna sehingga konsumsi pakannya relatif lebih tinggi. Secara keseluruhan konsumsi pakan maksimum akan sangat tergantung pada keseimbangan zat-zat makanan dalam produk pencernaan (Preston dan Leng, 1985).

Nutrisi yang tidak cukup merupakan penghambat utama dalam peningkatann produksi ternak yang efisien (Parakkasi, 1995). Oleh karena itu, sapi perah yang sedang laktasi membutuhkan pakan dengan kualitas protein yang baik, agar produksi susunya juga baik.

Manfaat suatu bahan pakan dapat terlihat dari jumlah zat-zat makanan yang dibutuhkan bagi ternak ruminansia untuk pertumbuhan dan produksi ternak. Sedangkan fungsi yang utama dari suatu bahan pakan penguat seperti ampas tahu ini adalah guna mensuplai energi tambahan yang diperlukan untuk produksi susu maksimum yang tidak akan dipenuhi oleh hijauan saja dan akan mengatur serta menyesuaikan tingkat protein suatu bahan ransum tertentu.

3.2. Konsumsi Bahan Pakan

Sapi perah tergolong ruminansia, oleh karena itu ransum sapi perah sebaiknya terdiri dari hijauan *legum* dan *non legum* yang berkualitas bagus (dalam keadaan segar), dengan konsentrat yang tinggi kualitas serta *palatabilitasnya* sebagai suplemen terhadap hijauan tadi dapat meningkatkan produksi secara maksimum.

Kebutuhan zat-zat gizi untuk produksi susu tergantung pada jumlah susu yang diproduksi dan kadar lemaknya. Makin tinggi jumlah dan kadar lemak susu

yang diproduksi maka semakin tinggi pula jumlah zat-zat gizi yang dibutuhkan (Siregar, 1996).

Produksi susu tertinggi terjadi pada 6 - 12 minggu pertama masa laktasi, maka periode ini adalah pemberian makanan yang bersifat kritis. Sapi yang baru masuk kelompok laktasi haruslah diberi sejumlah konsentrat sebanyak yang dapat dihabiskan dengan aman (sekitar 0,9 - 2,25 kg untuk tiap 45 kg berat badan). Bahkan tersebut diberikan sebagai tambahan terhadap hijauan berkualitas tinggi. Dengan kombinasi hijauan dan konsentrat tersebut, sapi akan mampu menghabiskan sekitar 1,28 - 1,8 kg ransum kering untuk tiap 45 kg berat badan untuk memberikan energi sebanyak mungkin konsentrat digunakan pada tingkat maksimum, biasanya 60% konsentrat dan 40% hijauan untuk periode awal laktasi. Sapi diberikan pakan konsentrat lebih sedikit dengan hijauan yang lebih banyak pada tahapan laktasi menjelang akhir (Blakely dan Bade, 1991).

Fungsi utama suatu bahan pakan konsentrat adalah mensuplai energi tambahan yang diperlukan untuk produksi susu maksimum yang tidak akan dapat dipenuhi oleh hijauan saja. Fungsi kedua konsentrat sebagai protein seperti tepung kedelai akan mengatur atau menyesuaikan tingkat protein suatu ransum tertentu. Oleh karena itu, tingkat protein ransum adalah bervariasi langsung dengan kandungan produk hijauannya (Blakely dan Bade, 1991).

Pola pemberian pakan pada sapi perah yang sedang laktasi terdiri atas tiga tahap :

a. Pada sapi awal laktasi

- Diberikan konsentrat dengan kandungan protein kasar 16 %. Jumlah pemberian konsentrat adalah 60 % berat badan. Sapi perah pada periode awal laktasi membutuhkan zat-zat gizi yang lebih banyak, karena pada periode ini jumlah produksi susu sapi perah lebih tinggi dari pada periode pertengahan dan periode akhir laktasi. Jumlah pemberian pakan konsentrat di tempat penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan belum disesuaikan dengan tingkat produksi susu dan tingkat kebutuhan ternak. Jenis pakan konsentrat atau pakan penguat yang diberikan adalah ampas tahu mengandung zat anti nutrisi. Jika pemberian lebih dari 15 - 25 % dari ransum, maka dapat mengganggu proses pencernaan protein.

- Hijauan yang diberikan di tempat penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan adalah hijauan yang berkualitas sedang, dengan jumlah pemberian 40 % dari total ransum.
- Pada sapi yang produksi susunya 12 kg / hari, hampir 50 % dari gizi yang tersedia, digunakan untuk sintesa susu. Sedangkan pada sapi yang berproduksi susunya 22 kg / hari, hampir 66 % dari gizi yang tersedia, digunakan untuk sintesa susu.

b. Pertengahan laktasi

Setelah puncak laktasi, produksi susu menurun secara berangsur-angsur, dimana penurunan produksi 4 - 5 % perbulan. Pemberian pakan pada periode ini harus sesuai dengan tingkat produksi susunya.

c. Akhir laktasi

- Sapi yang mempunyai berat badan 400 - 500 kg dengan kadar lemak 3,5 % membutuhkan air 80 – 150 liter. Kebutuhan air pada sapi perah tergantung dari jenis pakan, kelembaban dan suhu udara.
- Diberikan hijauan minimal 35 kg dengan konsentrat 10 kg.

3.3. Ampas Tahu

Ampas tahu merupakan hasil sampingan dari proses pembuatan tahu yang masih mengandung zat gizi yang cukup tinggi, sehingga ampas tahu pun cukup layak dijadikan alternatif pakan ternak. Ampas tahu mengandung protein, lemak, kalsium, fosfor sehingga bisa dijadikan bahan pakan dalam ransum ternak (Widayati dan Widalestari, 1996).

Komposisi ampas tahu sangat beragam dan tergantung perlakuan sebelum dan selama proses. Pada proses pengolahan dengan batu sebagai penggiling dengan tenaga manusia, protein yang tertinggal dalam ampas tahu kurang lebih 20 %, sedangkan untuk pabrik tahu yang pembuatannya dengan mesin, protein yang tertinggal dalam ampas tahu kurang lebih 15 %.

Pada basis basah, kandungan ampas tahu terdiri dari protein 23,6 % - 74 %, lemak 8,1 % – 15,2 % dan serat 12 % - 14,5 %. Hal ini sama dengan 17 % protein dari kedelai kering (Shurtleff dan Aoyagi, 1984). Sedangkan kandungan protein kasar ampas tahu yang terkandung dalam bahan keringnya yaitu sekitar

24,3 %. Analisis proximat ampas tahu dalam 100% bahan keringnya dapat dilihat dalam tabel 3.

Tabel 3. Analisis proximat ampas tahu dalam 100 % bahan kering.

NUTRISI	JUMLAH
Bahan Kering	14,6
Protein	30,3
Serat Kasar	22,2
Lemak	9,9
BETN	32,5
TDN	77,9

Sumber : Jasri (1993).

Kadar protein kasar ampas tahu sebesar 27,4 % ternyata masih lebih tinggi dari kadar konsentrat sebesar 16,00 % yang harganya jauh lebih mahal. Perbandingan komposisi zat makanan antara ampas tahu dan konsentrat dapat dilihat dalam tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan komposisi zat-zat makanan antara ampas tahu dan konsentrat jadi.

Zat-zat Makanan	Ampas Tahu (%)	Konsentrat Jadi (%)
Protein	27,45	16,00
Lemak	10,94	4,00
Serat Kasar	22,40	8,00
Abu	5,92	10,00
Kalsium	0,64	0,90 – 1,20
Phospor	0,47	0,60 – 0,80

Ampas tahu dari tempat pembuatan tahu masih mengandung air yang cukup tinggi. Maka sebelum digunakan sebagai bahan pakan, ampas tahu dapat dikeringkan terlebih dahulu untuk memperpanjang umur simpannya. Ampas tahu segar masih mengandung air sekitar 84,5 % dari bobotnya.

Kadar air ampas tahu yang tinggi mengakibatkan umur simpannya pendek, ongkos pengangkutan tinggi dan penggunaan yang terbatas. Kandungan air yang tinggi ini merupakan salah satu kendala bagi ternak dan sebagian mikroorganisme untuk mengkonsumsi dan memanfaatkan ampas tahu, oleh karenanya dapat dilakukan pengeringan terlebih dahulu.

3.4. Produksi Susu

Dalam usaha peternakan sapi perah, hasil utama yang kita harapkan adalah air susunya. Susu adalah sumber makanan utama bagi semua hewan mamalia yang baru lahir, dan dapat pula menjadi bagian penting dari bahan makanan manusia. Susu mempunyai komposisi protein, mineral, vitamin yang tinggi dan mudah dicerna.

Di Peternakan Sapi Perah Bapak Suwadji yang jumlah sapi laktasinya 21 ekor, jumlah produksi susu yang ada di hasilkan oleh tiap ekor sapi 5 – 7 liter / hari. Produksi susu tersebut tentu sudah normal dari produksi normal sapi perah yang sedang laktasi. Produksi yang tinggi tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu genetik dan pemberian pakan bergizi.

Produksi susu yang berbeda, karena kemampuan produksi susu atau faktor genetik dari sapi yang tidak sama (Syarief dan Sumopratowo, 1985). Pakan yang mengandung protein tinggi akan bermanfaat terhadap produksi susu bila diberikan pada sapi yang mempunyai daya produksi tinggi.

Faktor – faktor yang dapat mempengaruhi produksi dan kualitas air susu, antara lain (Syarief dan Sumoprastowo, 1985) :

1. Umur ternak

Sapi yang dipelihara pada umur muda belum menunjukkan produksi yang tinggi. Periode laktasi yang ke 4 dan ke 5 merupakan masa laktasi yang maksimal. Menurunnya produksi susu akan jelas terlihat setelah sapi mencapai laktasi ke 8 – 10 sebab sudah menjadi tua. Turunnya produksi air susu pada hewan tua disebabkan karena aktivitas kelenjar – kelenjar air susu sudah berkurang.

2. Kondisi sapi waktu beranak

Sapi betina yang selama masa kebuntingannya mengalami kekurangan makan berkualitas baik akan mengalami kondisi tubuh menjadi lemah waktu melahirkan. Keadaan ini akan mengakibatkan kemampuan produksinya terbatas dan mungkin juga pendeknya masa laktasi dan rendahnya persistensinya.

3. Banyaknya ransum yang diberikan pada ternak yang sedang laktasi

Sapi yang sedang laktasi membutuhkan ransum berkualitas baik, selain untuk kebutuhan hidupnya, juga untuk memproduksi sir susu, sehingga pemberian makanan harus disesuaikan dengan kebutuhannya. Jika ransum tidak terpenuhi, akibatnya adalah turunnya produksi air susu atau kemungkinan sapi itu akan cepat kering dan menjadi kurus. Sapi yang baru pertama kali beranak, selain untuk produksi, membutuhkan pula makanan untuk pertumbuhannya, karena sapi pada umur 4 – 5 tahun masih dalam proses pertumbuhan.

4. Besarnya hewan

Sapi yang berukuran besar dapat lebih banyak menghasilkan susu dibandingkan dengan sapi yang kecil. Hal ini disebabkan karena sapi yang besar makan lebih banyak dan ambing yang besar memungkinkan produksi yang lebih tinggi.

5. Birahi

Pada sapi yang sedang birahi terjadi perubahan – perubahan fisiologis yang mempengaruhi jumlah dan susunan air susu yang dihasilkan. Jika pada waktu birahi terjadi penurunan produksi, maka secara otomatis akan diikuti penurunan kadar lemak.

6. Heriditas

Sapi yang mempunyai keturunan produksi tinggi, maka akan selalu menurunkan sifat produksinya itu pada keturunannya, meskipun sifat yang diturunkan itu hanya berkisar antara 10 – 30 %.

7. Saat kawin

Sapi yang sudah melahirkan dapat dikawinkan kembali setelah enampuluh hari proses kelahiran terjadi. Keterlambatan perkawinan yang

berlarut – larut tidak hanya mengakibatkan turunnya laktasi berikutnya, tetapi juga turunnya jumlah kelahiran. Kelahiran 80 % dari jumlah induk sudah bisa dikatakan baik.

8. Tukang perah

Tukang perah mengambil peranan dalam produksi. Tukang perah yang tidak mahir, tidak tahu akan kebersihan dan kasar terhadap ternak sapi, tidak memiliki rasa kasih sayang terhadap ternak, akan memperoleh hasil perahan sapi yang rendah dan dapat menyebabkan penyakit mastitis yang disebabkan kesalahan tukang perahnya.

9. Jadwal pemerahan

Pengaturan jadwal pemerahan yang baik memberi kesempatan bagi pembentukan air susu di dalam ambing secara berkesinambungan, tidak ada saat berhenti untuk mensitesa air susu sehingga produksinya menjadi maksimal.

10. Kesehatan

Suatu gangguan penyakit, misalnya penyakit kuku, penyakit TBC, ataupun penyakit defisiensi pada sapi yang sedang laktasi, produksi susunya akan menurun. Maka dalam periode laktasi kita perlu sekali menjaga kesehatan sapi sebaik-baiknya.

3.5. Kualitas Susu

Susu dianggap sebagai makanan alami yang mendekati sempurna sebab tersusun dari berbagai nutrien yang beragam dan dalam komposisi seimbang. Susu merupakan suspensi koloidal solid (bahan padat) dalam cairan, susu segar cair tersusun dari : 88 % air, 8,6 % Solid Non Fat (SNF) terdiri dari protein, laktosa, mineral, dan 3 – 4 % lemak susu (Anonimus, 1995).

Karena susu diambil dari ambing maka, susu tersebut mudah untuk mengabsorpsi bau – bau dari udara dan alat-alat yang digunakan dalam menangani pemerahan susu itu. Faktor – faktor terpenting yang menentukan kualitas susu yang dipasarkan adalah lingkungan, kesehatan hewan yang memproduksi, serta cara perawatan sapi perah dan susunya. Kualitas tersebut meliputi cita rasa dan aroma susu, kandungan bakteri serta sifat – sifat fisik dan kimianya (Williamson and Payne, 1993).

Sifat-sifat fisik dan kimiawi susu, yakni sebagai berikut (Buckle dkk, 1993) :

1. Kerapatan Susu

Kerapatan susu bervariasi antara 1,0260 dan 1,0320 pada suhu 20 ° C, angka ini biasanya disebut sebagai $\square 26 \square$ dan $\square 32 \square$, keragaman ini disebabkan perbedaan kandungan lemak zat-zat padat bukan lemak. Kerapatan susu berangsur-angsur meningkat dari saat pemerahan dan mencapai maksimum pada 12 jam sesudah pemerahan.

2. pH Susu

pH susu segar berada diantara pH 6,6 – 6,7 dan bila terjadi cukup banyak pengasaman oleh aktivitas bakteri, angka-angka ini akan menurunkan secara nyata. Hal ini disebabkan karena aktivitas bufer fosfat, sitrat dan protein yang biasanya hal ini dianggap sebagai tanda adanya mastitis pada sapi, karena penyakit ini menyebabkan perubahan keseimbangan mineral di dalam susu.

3. Sifat-sifat Krim

Butiran-butiran lemak pada susu timbul kepermukaan bagian atas membentuk suatu lapisan krim yang jelas. Tebal krim sering dipakai sebagai petunjuk bagi *richness* atau mutu susu.

4. Warna Susu

Susu mempunyai warna putih sampai kekuning-kuningan dan tidak tembus cahaya.

5. Cita Rasa

Cita rasa asli susu hampir tidak dapat diterangkan, namun dapat dirasakan rasanya menyenangkan, sedikit manis dan sedikit asin. Rasa manis berasal dari laktosa sedangkan rasa asin berasal dari klorida, sitrat dan garam-garam mineral lainnya.

6. Penggumpalan

Penggumpalan atau pengentalan merupakan salah satu sifat susu yang paling khas. Penggumpalan dapat disebabkan oleh kegiatan enzim atau penambahan asam yang dikendalikan oleh pH.

Berat Jenis (BJ) air susu sangat dipengaruhi oleh dua hal, yakni :

1. Susunan air susu itu sendiri

Dalam hal ini yang menentukan ialah kadar bahan keringnya. Semakin tinggi kadar Bahan Kering dalam air susu, maka akan semakin tinggi pula Berat Jenisnya dan demikian pula sebaliknya.

2. Temperatur

Air susu akan mengembang pada suhu yang semakin tinggi, persatuan volume air susu pun mengembang pula menjadi ringan. Dan sebaliknya, dengan pendingin air susu akan menjadi padat, sehingga persatuan volume akan menjadi lebih berat. Oleh karena itu, di Indonesia Berat Jenis air susu itu ditetapkan pada temperatur $27,5^{\circ}\text{C}$. Susu yang normal derajat keasaman sekitar $4 - 7,5^{\circ}\text{SH}$. Susu yang sudah rusak derajat keasamannya akan meningkat.

Sementara itu menurut (SK DIRJEN PETERNAKAN NO.17/Kpts/DJP/Deptan/83) adalah air susu yang baik bewarna putih kekuning-kuningan dan rasanya gurih, kadar lemak sekurang-kurangnya 2,8 %.

Susunan yang terkandung di dalam air susu rata-rata sebagai berikut (Anonimus, 1982) :

1. Air	: 87,70 %
2. Bahan Kering	: 12,10 %
3. Bahan Kering Tanpa Lemak	: 8,60 %
4. Lemak	: 3,45 %
5. Protein	: 3,20 %
6. Kasein	: 2,70 %
7. Albumin	: 0,50 %
8. Laktose	: 4,60 %
9. Mineral	: 0,85 %
10. Dan Vitamin-vitamin	

Tabel 5. Kandungan Vitamin Rata-rata dalam Susu Segar

Vitamin	Kandungan per 100 g susu
Vitamin A	160 IU (International Unit)
Vitamin C	2,0 mg
Vitamin D	0,5 – 4.4 IU
Vitamin E	0,08 mg
Vitamin B	
Thiamine	0,035 mg
Riboflavin	0,17 mg
Niacin	0,08 mg
pantothenic acid	0,35 – 0,45 mg
folic acid	3 – 8 µg
Biotin	0,5 µg
Pyridoxine	0,05 – 0,1 mg
Vitamin B12	0,5 µg

(Buckle dkk, 1987).

Tabel 6. Kandungan Mineral Rata-rata dalam Susu dan Abu

Unsur	Dalam Susu %	Dalam Abu %
Potassium	0,140	20,0
Kalsium	0,125	17,4
Chlorine	0,103	14,5
Fosforus	0,096	13,3
Sodium	0,056	7,8
Magnesium	0,012	1,4
Sulfur	0,025	3,6

(Buckle dkk, 1987).

3.6. Manfaat Ampas Tahu Terhadap Produksi Susu

Sapi yang dipelihara pada umur muda belum menunjukkan produksi yang tinggi. Periode laktasi yang ke 4 dan ke 5 merupakan masa laktasi yang maksimal. Menurunnya produksi susu akan jelas terlihat setelah sapi mencapai

laktasi ke 8 – 10 sebab sudah menjadi tua. Turunnya produksi air susu pada hewan tua disebabkan karena aktivitas kelenjar- kelenjar air susu sudah berkurang. Produksi susu sapi perah akan meningkat dengan cepat setelah melahirkan hingga mencapai puncak produksi pada hari ke 35-50 setelah melahirkan. Setelah mencapai puncak produksi, produksi susu harian akan mengalami penurunan rata-rata 2,5 % per minggu. Lama diperah atau lama laktasi yang paling ideal adalah 305 hari atau sekitar 10 bulan akan berakibat terhadap produksi susu yang menurun pada laktasi berikutnya (Siregar, 1996).

Faktor nutrisi pakan sangat memberi pengaruh besar terhadap produksi susu, selain dari faktor keturunan dan pemeliharaan. Konsentrat sebagai makanan penguat pada sapi perah adalah unsur utama disamping hijauan. Pada lokasi peternakan yang diamati selama Praktek Kerja Lapangan ini, konsentrat sebagai makanan penguat adalah ampas tahu. Dalam keadaan ini, ternyata ampas tahu mampu mencukupi kebutuhan sapi perah terhadap kebutuhan konsentrat sehingga produksi dan kualitas susu yang ada di peternakan tempat Praktek Kerja Lapangan cukup bagus. Hal ini disebabkan karena ampas tahu memiliki kandungan nilai gizi yang cukup tinggi.

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

1. Pemenuhan zat gizi pakan pada sapi perah sangat diperlukan untuk menghasilkan produksi susu yang optimal, sehingga sapi betina baik pada masa kebuntingan, masa pedet ataupun masa dara sebaiknya diberi pakan yang tepat sesuai dengan kebutuhannya.
2. Pemberian ampas tahu sebagai makanan tambahan dalam ransum dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi air susu pada sapi perah *Frisien Holstein*.

4.2. Saran

1. Untuk memperlancar proses pencernaan, metabolisme dan kebutuhan ternak, agar disarankan pemberian air minum hendaknya diberikan secara *ad libitum* karena suhu di Surabaya sangat panas.
2. Pemberian hijauan sebaiknya diberikan sesuai dengan kebutuhan yaitu minimal 10 % dari berat badan sapi.
3. Peningkatan sanitasi kandang dan recording kandang perlu ditingkatkan yang bertujuan untuk mencegah terjadinya penyakit di peternakan.
4. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut tentang ampas tahu.
5. Untuk menghasilkan susu yang berkualitas baik, peternak harus bekerja dengan disiplin, bersih, tekun dan teliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi . 1979 . *Ilmu Makanan Ternak Umum*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Anonimus. 1985. *Memfaatkan Ampas Tahu*. Majalah Selera. Edisi Maret 14-15
- Blakely J and Bade. 1985. *Ilmu Peternakan*. Penerjemah Bambang Srigandono. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro.
- Buckle K.A. ; Edward ; Fleet ; Wootton. 1993. *Ilmu Pangan*. Penerjemah Hari Purnomo dan Adiono. Hal. 269 – 286
- Muljana W. 1982. *Pemeliharaan dan Kegunaan Ternak Sapi Perah*. Penerbit Aneka Ilmu, Semarang.
- Parakkasi A. 1987. *Ilmu Gizi dan Makanan Ternak*. IPB, Bogor.
- Parakkasi A. 1995. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan*. Universitas Indonesia – Press. Hal 575 – 825
- Pulungan H. Dan M. Rangkuti. 1984. *Ampas Tahu untuk Makanan Ternak*. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian Vol 6.
- Siregar S. 1993. *Jenis, Teknik Pemeliharaan dan Analisa Usaha Sapi Perah*. Penebar Swadaya. Hal. 47-70
- Siregar S. 1995. *Ransum Ternak Ruminansia*. Penerbit Penebat Swadaya
- Susetyo. 1978. *Pengolahan Potensi Hijauan Makanan Ternak untuk Produksi Daging*. Fakultas Peternakan IPB, Bogor.
- Siregar S. 1995. *Ransum Ternak Ruminansia*. Penerbit Penebar Swadaya.
- Syarief M.Z. dan C.D.A. Sumoprastowo. 1985. *Ternak Perah*. Penerbit PT Yasaguna, Jakarta.
- Wahyuni I. 1995. *Ampas Tahu Sebagai Pakan Substitusi untuk Ternak Unggas*. FKH, Universitas Airlangga.
- Williamson G and Payne. 1993. *Pengantar Peternakan di Daerah Tropis*. Gadjah Mada University Press. Hal. 575 - 825

Lampiran 1. Anjuran Pemberian Pakan Sapi Secara Umum

	Perhari
• Air	Tersedia terus menerus (kira-kira 80 – 150 liter) tergantung dari pakan, kelembaban dan suhu udara.
• Hijauan	Tersedia terus menerus (tidak kurang dari 35 kg).
Pada 12 Minggu setelah beranak	
• Sapi dewasa	12 Kg konsentrat (pakan lain yang setara)*.
• Sapi laktasi pertama	10 Kg konsentrat (pakan lain yang setara)*.
• 4 – 9 bulan setelah beranak	$0,5 \times \text{produksi susu (liter / hari)} - 1 = \text{Kg}$ konsentrat atau pakan yang setara perhari.
• Dari 10 bulan sampai beranak	$0,5 \times \text{produksi susu (liter / hari)} - 1 = \text{Kg}$ konsentrat atau pakan yang setara perhari.

Keterangan : * dengan kandungan protein kasar kira – kira 21 %.

Sumber Anggorodi (1979).

Lampiran 2. Formulasi Konsentrat Untuk Induk Laktasi**Formulasi A**

Dedak padi	30 Kg
Bungkil kelapa	26 Kg
Tepung jagung	21 Kg
Bungkil biji kapuk	21 Kg
Garam kapur	10 Kg
Tepung tulang	0,5 Kg
Kapur	0,5 Kg
Jumlah	100,0 Kg
Bahan Kering	86,3 %
Protein kasar	19,3 %
Energi TDN	75 %

Formulasi B

Polard	25,5 Kg
Bungkil kelapa	15,0 Kg
Bungkil biji kapuk	30,5 Kg
Onggok	27,0 Kg
Garam kapur	10 Kg
Tepung tulang	0,5 Kg
Kapur	0,5 Kg
Jumlah	100,0 Kg
Bahan Kering	87,4 %
Protein kasar	18,2 %
Energi TDN	77,0 %

Formulasi C

Polard	30,5 Kg
Bungkil kelapa	15,0 Kg
Bungkil kacang tanah	25,0 Kg
Onggok	26,5 Kg
Garam dapur	1,0 Kg
Tepung tulang	0,5 Kg
Kapur	0,5 Kg
Jumlah	100,0 Kg
Bahan Kering	84,7 %
Protein kasar	18,6 %
Energi TDN	78,4 %

Lanjutan Formulasi Konsentrat Untuk Induk Laktasi

Produksi susu lt / hr	Pemberian		Ransum	(Kg/hr) dengan	Bobot	Badan (Kg)
	K / H	200				
8	K	5,3	5,9	6,4	6,5	6,8
	H	30,0	32,0	34,0	36,0	38,0
10	K	5,9	6,5	6,8	7,1	7,4
	H	33,0	36,0	34,0	39,0	41,0
12	K	6,5	71,0	7,4	7,7	8,0
	H	36,0	39,0	41,0	43,0	45,0
14	K	7,1	7,7	8,0	8,3	8,7
	H	40,0	42,0	44,0	46,0	48,0
16	K	7,7	8,3	8,7	8,9	9,2
	H	43,0	46,0	48,0	49,0	51,0
18	K	8,3	8,9	9,2	9,5	9,5
	H	46,0	49,0	51,0	53,0	53,0
20	K	8,9	9,5	9,8	10,1	10,4
	H	49,0	52,0	54,0	56,0	58,0
22	K	9,6	10,1	10,4	10,7	11,0
	H	53,0	56,0	58,0	59,0	62,0

K = konsentrat

H = hijauan

Lampiran 3. Formulasi Konsentrat untuk Induk Kering**Formulasi A**

Polard	65,5 Kg
Bungkil kelapa	7,0 Kg
Dedak padi	25,5 Kg
Tepung tulang	0,5 Kg
Kapur	0,5 Kg
Jumlah	100,0 Kg
Bahan Kering	88,5 %
Energi / TDN	68,7 %

Formulasi B

Dedak padi	56,5 Kg
Bungkil biji kapuk	21,5 Kg
Onggok	20,5 Kg
Tepung tulang	0,5 Kg
Kapur	0,5 Kg
Jumlah	100,0 Kg
Bahan Kering	87,7 %
Energi / TDN	68,0 %

Bobot badan	<u>Pemberian konsentrat</u>	<u>Pemberian hijauan</u>	
(Kg)	Formula A (Kg / hr)	Pemberian	
		Formula B (Kg / hr)	(Kg / hr)
300	2,0	2,0	18,0
350	2,5	2,4	21,0
400	2,8	2,7	23,0
450	3,5	3,4	25,0
500	4,2	4,1	27,0

Lampiran 4. Formulasi Konsentrat Untuk Dara

Formulasi A

Polard	53 Kg
Bungkil kelapa	30 Kg
Dedak padi	5 Kg
Garam dapur	1,0 Kg
Tepung tulang	0,5 Kg
<u>Kapur</u>	<u>0,5 Kg</u>
Jumlah	100,0 Kg
Bahan Kering	86,7 %
Protein kasar	17,4 %
Energi / TDN	75,0 %

Formulasi B

Dedak padi	45 Kg
Bungkil biji kapuk	19 Kg
Onggok	13 Kg
Garam dapur	1,0 Kg
Tepung tulang	0,5 Kg
<u>Kapur</u>	<u>0,5 Kg</u>
Jumlah	100,0 Kg
Bahan Kering	86,7 %
Protein kasar	16,2 %
Energi / TDN	70,8 %

Lanjutan Formulasi Konsentrat untuk Dara

Umur (bulan)	Perkiraan Bobot Badan (Kg)	Pemberian (Kg / ekor / hari)	
		Konsentrat	Hijauan
4	83	1,1	10
5	101	1,2	13
6	121	1,4	16
7	140	1,6	8
8	158	1,7	20
9	173	2,0	21
10	88	2,0	22
11	202	2,0	24
12	215	2,3	25
13	229	2,5	28
14	240	2,7	30
15	254	2,9	32
16	266	3,0	34
17	275	3,1	35
18	288	3,2	36
19	299	3,3	38
20	310	3,4	40
21	324	3,5	42
22	335	3,6	44
23	348	3,7	46
24	363	3,8	48
25	371	4,0	50

Lampiran 5. Data produksi susu no. Sapi 1 – 8 tanggal 28 April 2008 sampai dengan 23 Mei 2008

Tgl	Waktu Pemerahan	Nama (nomer) sapi								Produksi per hari
		1	2	3	4	5	6	7	8	
28 April 2008	Pagi	3.5	4	3.5	3	3.5	4	2.5	3.5	48.5
	Sore	3	3	2.5	2	3	3	2	2.5	
29 April 2008	Pagi	3.5	4	3.5	3	3.5	4	2.5	3.5	48.5
	Sore	3	3	2.5	2	3	3	2	2.5	
30 April 2008	Pagi	3.5	4	3.5	3	3.5	4	2.5	3.5	48.5
	Sore	3	3	2.5	2	3	3	2	2.5	
01 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	3	3.5	4	2.5	3.5	48.5
	Sore	3	3	2.5	2	3	3	2	2.5	
02 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	3	3.5	4	2.5	3.5	48.5
	Sore	3	3	2.5	2	3	3	2	2.5	
03 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	3	3.5	4	2.5	3.5	48.5
	Sore	3	3	2.5	2	3	3	2	2.5	
04 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	3	3.5	4	2.5	3.5	48.5
	Sore	3	3	2.5	2	3	3	2	2.5	
05 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	3	3.5	4	2.5	3.5	48.5
	Sore	3	3	2.5	2	3	3	2	2.5	
06 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	3	3.5	4	2.5	3.5	48.5
	Sore	3	3	2.5	2	3	3	2	2.5	
07 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	3	3.5	4	2.5	3.5	48.5
	Sore	3	3	2.5	2	3	3	2	2.5	
08 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	3	3.5	4	2.5	3.5	48.5
	Sore	3	3	2.5	2	3	3	2	2.5	
09 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	3	3.5	4	2.5	3.5	48.5
	Sore	3	3	2.5	2	3	3	2	2.5	
10 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	3	3.5	4	2.5	3.5	48.5
	Sore	3	3	2.5	2	3	3	2	2.5	
11 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	3	3.5	4	2.5	3.5	48.5
	Sore	3	3	2.5	2	3	3	2	2.5	
12 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	3	3.5	4	2.5	3.5	48.5
	Sore	3	3	2.5	2	3	3	2	2.5	
13 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	3	3.5	4	2.5	3.5	48.5
	Sore	3	3	2.5	2	3	3	2	2.5	
14 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	3	3.5	4	2.5	3.5	48.5
	Sore	3	3	2.5	2	3	3	2	2.5	

Lanjutan Data produksi susu no. Sapi 1 – 8

Tgl	Waktu Pemerahan	Nama (nomer) sapi								Produksi per hari
		1	2	3	4	5	6	7	8	
15 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	3	3.5	4	2.5	3.5	48.5
	Sore	3	3	2.5	2	3	3	2	2.5	
16 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	3	3.5	4	2.5	3.5	48.5
	Sore	3	3	2.5	2	3	3	2	2.5	
17 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	3	3.5	4	2.5	3.5	48.5
	Sore	3	3	2.5	2	3	3	2	2.5	
18 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	3	3.5	4	2.5	3.5	48.5
	Sore	3	3	2.5	2	3	3	2	2.5	
19 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	3	3.5	4	2.5	3.5	48.5
	Sore	3	3	2.5	2	3	3	2	2.5	
20 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	3	3.5	4	2.5	3.5	48.5
	Sore	3	3	2.5	2	3	3	2	2.5	
21 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	3	3.5	4	2.5	3.5	48.5
	Sore	3	3	2.5	2	3	3	2	2.5	
22 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	3	3.5	4	2.5	3.5	48.5
	Sore	3	3	2.5	2	3	3	2	2.5	
23 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	3	3.5	4	2.5	3.5	48.5
	Sore	3	3	2.5	2	3	3	2	2.5	
Jumlah Produksi		169	182	156	130	169	182	117	156	1261

Lampiran 6. Data produksi susu no. Sapi 9 – 16 tanggal 28 April 2008 sampai dengan 23 Mei 2008

Tgl	Waktu Pemerahan	Nama (nomer) sapi								Produksi per hari
		9	10	11	12	13	14	15	16	
28 April 2008	Pagi	3	4	3	3.5	4	3	3.5	3	48
	Sore	2.5	3	2.5	2.5	3	2	3	2.5	
29 April 2008	Pagi	3	4	3	3.5	4	3	3.5	3	48
	Sore	2.5	3	2.5	2.5	3	2	3	2.5	
30 April 2008	Pagi	3	4	3	3.5	4	3	3.5	3	48
	Sore	2.5	3	2.5	2.5	3	2	3	2.5	
01 Mei 2008	Pagi	3	4	3	3.5	4	3	3.5	3	48
	Sore	2.5	3	2.5	2.5	3	2	3	2.5	
02 Mei 2008	Pagi	3	4	3	3.5	4	3	3.5	3	48
	Sore	2.5	3	2.5	2.5	3	2	3	2.5	
03 Mei 2008	Pagi	3	4	3	3.5	4	3	3.5	3	48
	Sore	2.5	3	2.5	2.5	3	2	3	2.5	
04 Mei 2008	Pagi	3	4	3	3.5	4	3	3.5	3	48
	Sore	2.5	3	2.5	2.5	3	2	3	2.5	
05 Mei 2008	Pagi	3	4	3	3.5	4	3	3.5	3	48
	Sore	2.5	3	2.5	2.5	3	2	3	2.5	
06 Mei 2008	Pagi	3	4	3	3.5	4	3	3.5	3	48
	Sore	2.5	3	2.5	2.5	3	2	3	2.5	
07 Mei 2008	Pagi	3	4	3	3.5	4	3	3.5	3	48
	Sore	2.5	3	2.5	2.5	3	2	3	2.5	
08 Mei 2008	Pagi	3	4	3	3.5	4	3	3.5	3	48
	Sore	2.5	3	2.5	2.5	3	2	3	2.5	
09 Mei 2008	Pagi	3	4	3	3.5	4	3	3.5	3	48
	Sore	2.5	3	2.5	2.5	3	2	3	2.5	
10 Mei 2008	Pagi	3	4	3	3.5	4	3	3.5	3	48
	Sore	2.5	3	2.5	2.5	3	2	3	2.5	
11 Mei 2008	Pagi	3	4	3	3.5	4	3	3.5	3	48
	Sore	2.5	3	2.5	2.5	3	2	3	2.5	
12 Mei 2008	Pagi	3	4	3	3.5	4	3	3.5	3	48
	Sore	2.5	3	2.5	2.5	3	2	3	2.5	
13 Mei 2008	Pagi	3	4	3	3.5	4	3	3.5	3	48
	Sore	2.5	3	2.5	2.5	3	2	3	2.5	

Lanjutan Data produksi susu no. Sapi 9 – 16

Tgl	Waktu Pemerahan	Nama (nomer) sapi								Produksi per hari
		9	10	11	12	13	14	15	16	
14 Mei 2008	Pagi	3	4	3	3.5	4	3	3.5	3	48
	Sore	2.5	3	2.5	2.5	3	2	3	2.5	
15 Mei 2008	Pagi	3	4	3	3.5	4	3	3.5	3	48
	Sore	2.5	3	2.5	2.5	3	2	3	2.5	
16 Mei 2008	Pagi	3	4	3	3.5	4	3	3.5	3	48
	Sore	2.5	3	2.5	2.5	3	2	3	2.5	
17 Mei 2008	Pagi	3	4	3	3.5	4	3	3.5	3	48
	Sore	2.5	3	2.5	2.5	3	2	3	2.5	
18 Mei 2008	Pagi	3	4	3	3.5	4	3	3.5	3	48
	Sore	2.5	3	2.5	2.5	3	2	3	2.5	
19 Mei 2008	Pagi	3	4	3	3.5	4	3	3.5	3	48
	Sore	2.5	3	2.5	2.5	3	2	3	2.5	
20 Mei 2008	Pagi	3	4	3	3.5	4	3	3.5	3	48
	Sore	2.5	3	2.5	2.5	3	2	3	2.5	
21 Mei 2008	Pagi	3	4	3	3.5	4	3	3.5	3	48
	Sore	2.5	3	2.5	2.5	3	2	3	2.5	
22 Mei 2008	Pagi	3	4	3	3.5	4	3	3.5	3	48
	Sore	2.5	3	2.5	2.5	3	2	3	2.5	
23 Mei 2008	Pagi	3	4	3	3.5	4	3	3.5	3	48
	Sore	2.5	3	2.5	2.5	3	2	3	2.5	
Jumlah Produksi		143	182	143	156	182	130	169	143	1248

Lampiran 7. Data produksi susu no. Sapi 17 – 21 tanggal 28 April 2008 sampai dengan 23 Mei 2008

Tgl	Waktu Pemerahan	Nama (nomer) sapi					Produksi per hari
		17	18	19	20	21	
28 April 2008	Pagi	3.5	4	3.5	2,5	3	28
	Sore	3	3	2.5	1,5	1.5	
29 April 2008	Pagi	3.5	4	3.5	2.5	3	28
	Sore	3	3	2.5	1.5	1.5	
30 April 2008	Pagi	3.5	4	3.5	2.5	3	28
	Sore	3	3	2.5	1.5	1.5	
01 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	2.5	3	28
	Sore	3	3	2.5	1.5	1.5	
02 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	2.5	3	28
	Sore	3	3	2.5	1.5	1.5	
03 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	2.5	3	28
	Sore	3	3	2.5	1.5	1.5	
04 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	2.5	3	28
	Sore	3	3	2.5	1.5	1.5	
05 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	2.5	3	28
	Sore	3	3	2.5	1.5	1.5	
06 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	2.5	3	28
	Sore	3	3	2.5	1.5	1.5	
07 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	2.5	3	28
	Sore	3	3	2.5	1.5	1.5	
08 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	2.5	3	28
	Sore	3	3	2.5	1.5	1.5	
09 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	2.5	3	28
	Sore	3	3	2.5	1.5	1.5	
10 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	2.5	3	28
	Sore	3	3	2.5	1.5	1.5	
11 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	2.5	3	28
	Sore	3	3	2.5	1.5	1.5	
12 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	2.5	3	28
	Sore	3	3	2.5	1.5	1.5	
13 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	2.5	3	28
	Sore	3	3	2.5	1.5	1.5	

Lanjutan Data produksi susu no. Sapi 17 - 21

Tgl	Waktu Pemerahan	Nama (nomer) sapi					Produksi per hari
		17	18	19	20	21	
14 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	2.5	3	28
	Sore	3	3	2.5	1.5	1.5	
15 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	2.5	3	28
	Sore	3	3	2.5	1.5	1.5	
16 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	2.5	3	28
	Sore	3	3	2.5	1.5	1.5	
17 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	2.5	3	28
	Sore	3	3	2.5	1.5	1.5	
18 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	2.5	3	28
	Sore	3	3	2.5	1.5	1.5	
19 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	2.5	3	28
	Sore	3	3	2.5	1.5	1.5	
20 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	2.5	3	28
	Sore	3	3	2.5	1.5	1.5	
21 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	2.5	3	28
	Sore	3	3	2.5	1.5	1.5	
22 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	2.5	3	28
	Sore	3	3	2.5	1.5	1.5	
23 Mei 2008	Pagi	3.5	4	3.5	2.5	3	28
	Sore	3	3	2.5	1.5	1.5	
Jumlah Produksi		169	182	156	104	117	728

Lampiran 8. Data kelompok sapi awal laktasi

No Sapi	Umur	Produksi		Total Produksi 26 hari	Rata-rata produksi per hari	keterangan
		Pagi	Sore			
1	7 Th	3.5	3	169	6.5	Jumlah anak 3 ekor
2	7 Th	4	3	182	7	Jumlah anak 4 ekor
5	6 Th	3.5	3	169	6.5	Jumlah anak 3 ekor
6	7 Th	4	3	182	7	Jumlah anak 4 ekor
10	7 Th	4	3	182	7	Jumlah anak 4 ekor
13	7 Th	4	3	182	7	Jumlah anak 3 ekor
15	6 Th	3.5	3	169	6.5	Jumlah anak 4 ekor
17	6 Th	3.5	3	169	6.5	Jumlah anak 4 ekor
18	7 Th	4	3	169	7	Jumlah anak 4 ekor

Lampiran 9. Data kelompok sapi pertengahan laktasi

No Sapi	Umur	Produksi		Total produksi 26 hari	Rata-rata produksi per hari	keterangan
		Pagi	Sore			
3	7 Th	3.5	2.5	156	6	Jumlah anak 4 ekor
4	6 Th	3	2	130	5	Jumlah anak 2 ekor
8	7 Th	3.5	2.5	156	6	Jumlah anak 3 ekor
9	6 Th	3	2.5	143	5.5	Jumlah anak 4 ekor
11	6 Th	3	2.5	143	5.5	Jumlah anak 3 ekor
12	7 Th	3.5	2.5	156	6	Jumlah anak 3 ekor
14	6 Th	3	2	130	5	Jumlah anak 2 ekor
16	7 Th	3	2.5	143	5.5	Jumlah anak 3 ekor
19	7 Th	3.5	2.5	156	6	Jumlah anak 4 ekor

Lampiran 10. Data kelompok sapi akhir laktasi

No Sapi	Umur	Produksi		Total produksi 26 hari	Rata-rata produksi per hari	Keterangan
		Pagi	Sore			
7	3 Th	2.5	2	117	4.5	Jumlah anak 1 ekor
20	6 Th	2.5	1.5	104	4	Jumlah anak 3 ekor Bunting 7 bulan
21	6 Th	3	1.5	117	4.5	Jumlah anak 2 ekor

Lampiran 11. Perbandingan data produksi susu yang menggunakan ampas tahu dengan yang tanpa menggunakan ampas tahu

BULAN LAKTASI	PRODUKSI SUSU / LITER	
	TANPA AMPAS TAHU ¹⁾	AMPAS TAHU ²⁾
1	6	7
2	6	7
3	5	6.5
4	5	6
5	4.5	5.5
6	4	5
7	4	5
8	3.5	4.5
9	3	4
10	2.5	3.5
11	Kering	Kering
12	Kering	Kering

Keterangan : 1) Data dari Peternakan Sapi Perah Bapak Agus

2) Data dari Peternakan Sapi Perah Bapak Suwadji

**Lampiran 12. Perbandingan Komposisi Kolostrum (24 jam post-partum)
dan Air Susu Biasa dari Sapi FH**

Komponen	Kolostrum	Air Susu Biasa
Lemak, %	3.6	3.5
Bahan Kering tanpa Lemak, %	18.5	8.6
Protein, %	14.3	3.25
- Kasein, %	5.2	2.6
- Albumin, %	1.5	0.47
- Lactoglobulin, %	0.80	0.30
- Lactalbumin, %	0.27	0.13
-Serum Albumin, %	0.13	0.04
- Immunoglobulin, %	5.15-6.8	0.08
Laktose (anhidrous), %	3.10	4.60
Abu, %	0.97	0.75
- Kalium, %	0.26	0.13
- Magnesium, %	0.04	0.01
- Potasium, %	0.14	0.15
- Sodium, %	0.07	0.04
- Fosfor, %	0.24	0.11
- Khlor, %	0.12	0.07
- Besi, mg/100 g	0.20	0.01-0.07
- Tembaga, mg/100 g	0.06	0.01-0.03
- Kobalt, mg/100 g	0.5	0.05-0.06
Mangan, mg/100 g	0.016	0.003
Karotenoid, µg/g lemak	24-25	7
Vitamin A, µg/g lemak	42-48	8
Vitamin D, µg/g lemak	0.9	0.6
Vitamin E, µg/g lemak	100-150	20
Tiamin, µg/100 g	60-100	40
Riboflavin, µg	450	150

Lampiran 13. Pertumbuhan dan Penggunaan Zat Makanan oleh Anak Sapi (FH) dengan Pengganti Susu Mengandung Protein Susu dan Kedelai + Air¹

Kriteria	Sumber Protein	
	Susu	Susu + Kedelai
A. Anak Sapi Jantan		
Pertambahan Bobot Badan, g/hari	371	374
Koefisien Cerna :		
- Bahan Kering	91	89
- Nitrogen	87	82
- Energi Bruto	90	88
Retensi N, g/kg BB/hari	0.24	0.21
B. Anak sapi Betina		
Pertambahan Bobot Badan, g/hari		
Sampai disapih (15 hari)	550	526
Sapih – 105 hari	650	599
105 – 180 hari	640	618



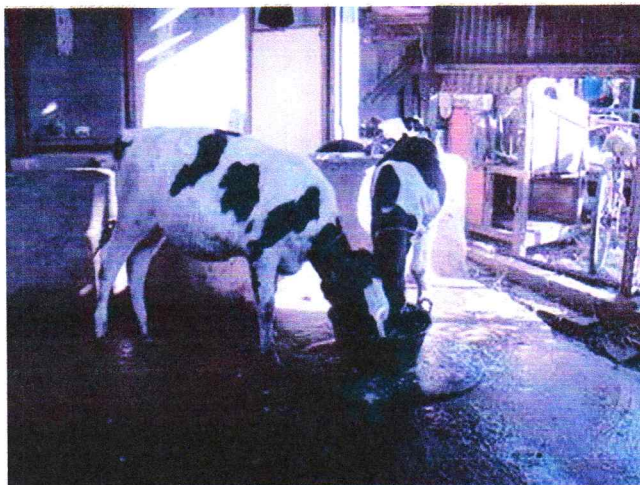
Gambar 1. Sapi Betina



Gambar 2. Sapi Jantan



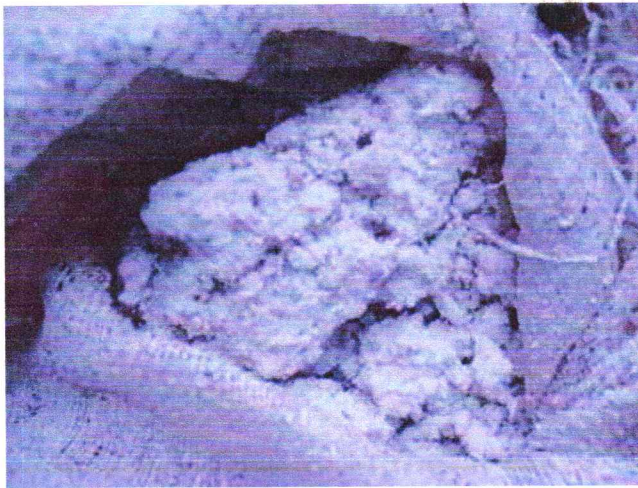
Gambar 3. Pedet



Gambar 4. Pedet



Gambar 5. Pakan Rumput



Gambar 6. Ampas Tahu



Gambar 7. Kandang Betina



Gambar 8. Kandang Jantan



Gambar 9. Proses Pemerahan



Gambar 10. Hasil Produksi Susu