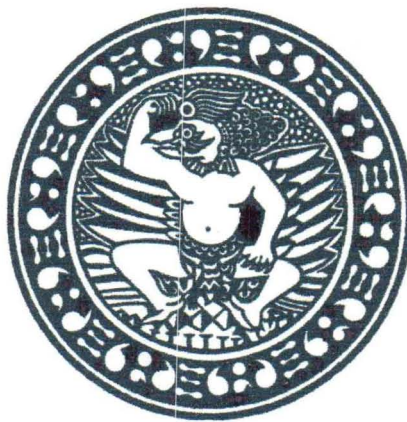


TUGAS AKHIR

**HUBUNGAN VOLUME AMBING SAPI PERAH
TERHADAP PRODUKSI SUSU DI KUD
“KARYA BHAKTI” NGANCAR-KEDIRI**



OLEH :

FACHRUDIN AZIS
SIDOARJO - JAWA TIMUR

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA
KESEHATAN TERNAK TERPADU
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2004**

HUBUNGAN VOLUME AMBING SAPI PERAH TERHADAP PRODUKSI SUSU DI KUD “KARYA BHAKTI” NGANCAR-KEDIRI

Tugas Akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh sebutan

“AHLI MADYA”

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

Oleh :

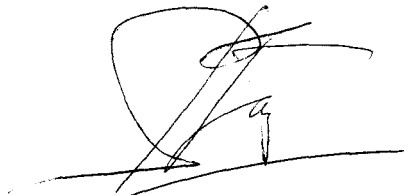
FACHRUDIN AZIS
060110514 K

Mengetahui ,
Ketua Program Studi Diploma Tiga
Kesehatan Ternak Terpadu,



Dr. H. Setiawan Koesdarto, M.Sc., Drh
NIP.130 687 547

Menyetujui ,
Pembimbing



Dadik Raharjo, M.Kes., Drh
NIP.131 837 002

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.

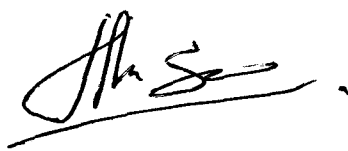
Menyetujui,
Panitia Penguji



Dadik Raharjo, M.Kes., Drh
Ketua

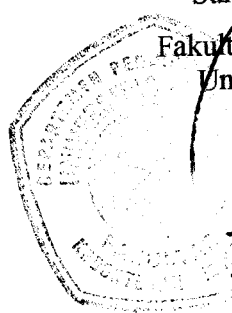
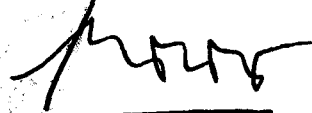


Dr. H. Setiawan Koesdarto, M.Sc., Drh
Anggota



Sri Mumpuni S, M.Kes., Drh
Anggota

Surabaya, 27 Juli 2004
Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga
Dekan,



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

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan memanjatkan rasa syukur ke hadirat **Allah SWT**; pemilik alam semesta raya. Atas limpahan rahmat dan hidayah nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas akhir ini sesuai dengan harapan penulis, dan tak lupa sholawat serta salam tetap terlimpahkan kepada Rosullullah SAW. Secara khusus penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ismudiono, MS., Drh.selaku dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Bapak Dr. H. Setiawan Koesdarto, M.Sc., Drh. selaku ketua Program Studi Diploma Tiga Kesehatan Ternak Terpadu. Bapak Dadik Raharjo, M.Kes., Drh selaku dosen pembimbing penulis. Ibu Setyawati Sigit, MS., Drh selaku dosen wali penulis.
2. Bapak S.Bakri selaku pimpinan KUD Karya Bhakti beserta staff. Bapak Tommy,S. Pt dan Ibu Aris Dwi, Drh selaku pembimbing lapangan beserta para peternak sapi perah di wilayah KUD karya Bhakti, Kecamatan Ngancar Kabupaten Kediri.
3. Seluruh mahasiswa FKH-UNAIR beserta para dosen dan karyawan. Kawan-kawan D3 KTT angkatan 2001(Hany, Wawan, Tri, Wahyu, Antok,Pandu,Pulung,Anas,Majid,Susandik,Mia,Dian,Sony,Anggra,Edi, dan Afifah). Adik-adikku KTT 2002,2003 (Ahun,dkk). Tony, dkk (KTT '00). KH '99 (Anton, Ichwan, Adi, Udin, Ali, Bisono). Mas Pram (parkir), Fery (kandang).
4. MPA WANALA UNAIR ; kawan-kawan diklat XXIV (Erfan, Robert, Iwan, Tina), adik-adikku diklat XXV, XXVI (Yopi, Lina, Resdi, Anas, Andi, Feli, dkk), kakak-kakakku (mas Pri,mas Bowo, mbak Cristin, mbak Irma, Mas Wisnu, mas Yudi, Rudi, Riza, Yanuar, dkk). BPH 2004-2005 (Resa dkk). Tim Pasdik LH 2002, Tim Pasdik RC 2003, Tim Pasdik Caving 2003.

5. Ayah, Ibu, Nenek dan adik-adikku (Yuyun dan Maya) beserta seluruh keluarga di rumah. Adik Ida yang telah memberi dorongan semangat dan perhatian kepada penulis.
6. Kawan-kawan “Demitz” (Firsa, Vidi, Amir, Mefta, Rozak), parkir “KARTAR” kru (Hery, Imron, pak Salim, dkk), warkop kru (Dewa, dkk).
7. Seluruh rakyat Indonesia dimanapun berada, baik yang secara langsung maupun tidak langsung ikut membantu penyelesaian Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari seluruh pihak sangat diharapkan dan akhirnya penulis berharap semoga penulisan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya bidang peternakan dan kedokteran hewan.

Surabaya, Juli 2004

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
UCAPAN TERIMA KASIH	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Kondisi Umum	3
1.4 Rumusan Masalah	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Ambing Sapi Perah	7
2.1.1 Anatomi Ambing Sapi Perah	7
2.1.2 Fisiologi Laktasi	8
2.1.3 Pelepasan Air Susu	9
2.1 Produksi Susu Sapi Perah	9
2.2 Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Susu	10
BAB III PELAKSANAAN	13
3.1 Waktu dan Tempat	13
3.2 Kegiatan	13
3.3 Pengumpulan Data Lapangan	15
BAB IV PEMBAHASAN	23
4.1 Produksi Susu Sapi Perah	23
4.2 Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Susu	23
4.3 Pengaruh Ukuran Ambing Terhadap Tingkat Produksi Susu	25
BAB V PENUTUP	27

5.1	Kesimpulan	27
5.2	Saran	27
	DAFTAR PUSTAKA	28
	Lampiran	29
	Gambar	37

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Daftar Kegiatan Terjadwal.....	14
2. Volume produksi susu sapi perah.....	16
3. Hasil penghitungan volume ambung sapi perah.....	17
4. Pengelompokan ambung sapi berdasarkan volume ambung.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lembar pengamatan ukuran ambing dan produksi susu	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ambing sapi setelah pemerahan.....	37
2. Ambing sapi perah produksi tinggi.....	37
3. Sapi perah yang sedang berproduksi.....	38
4. Pemberian pakan sapi dengan hijauan.....	38
5. Kandang sapi perah lantai semen.....	39
6. Kandang sapi perah lantai tanah.....	39
7. Irisan sagital ambing sapi perah.....	40
8. Struktur sel ambing sapi perah.....	40

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam rangka menyongsong era pasar bebas dan demi tercapainya tujuan pembangunan nasional, diperlukan generasi muda yang sehat dan cerdas karena generasi yang sehat dan cerdas merupakan komponen utama pembangunan nasional. Untuk mewujudkan generasi muda yang sehat dan cerdas kebutuhan akan gizi masyarakat harus terpenuhi.

Indonesia sebagai salah satu negara agraris yang sebagian besar kehidupan masyarakatnya bergantung pada sektor pertanian dan peternakan, sangatlah tidak terlalu sulit untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakatnya dari kedua sektor tersebut, terutama dari sektor peternakan yang bisa didapatkan dari susu, daging, dan telur.

Susu sebagian besar digunakan sebagai produk pangan, dipandang dari segi gizi susu merupakan makanan yang hampir sempurna dan merupakan makanan alamiah bagi binatang menyusui yang baru lahir dimana susu merupakan satu-satunya makanan pemberi kehidupan sesudah kelahiran (Buckle *et al*, 1987). Susu adalah salah satu sumber protein hewani yang berguna untuk tubuh dan mudah di dapat serta mempunyai kandungan gizi yang tinggi. Tersedianya susu sebagai sumber protein hewani untuk pemenuhan gizi masyarakat bergantung pada populasi sapi perah dan kondisi peternakan dan tentunya penampilan dari sapi perah juga mempengaruhi produktivitas sapi perah itu sendiri.

Pada umumnya para peternak sapi perah rakyat dalam memilih sapi perah yang baik selalu melihat penampilan dari sapi perah itu yang meliputi ukuran tubuh, ukuran ambing selain mereka memperhatikan catatan produksi, umur, dan genetik.

Sapi perah yang baik adalah sapi perah yang mampu menghasilkan produksi susu yang tinggi dalam jangka waktu yang lama, oleh karena itu di dalam peternakan sapi perah hal terpenting adalah mengenai produksi susu, karena

produksi tingkat susu merupakan salah satu parameter keberhasilan manajemen pemeliharaan di sebuah peternakan sapi perah. Untuk menghasilkan susu dengan produksi yang tinggi maka diperlukan usaha-usaha dan penanganan yang intensif pada peternakan sapi perah khususnya peternakan sapi perah rakyat karena selama ini peternakan sapi perah rakyat kurang memperhatikan pentingnya perbaikan manajemen pemeliharaan guna peningkatan produksi susu.

Di Indonesia rata-rata produksi susu sapi perah rakyat hanya berkisar enam koma lima liter per hari, padahal dengan perawatan yang tepat produksi bisa mencapai 18 liter per hari. Produksi dan kualitas susu ditentukan antara lain oleh pemberian pakan, pakan berkonsentrat memang bisa meningkatkan produksi susu (Anonimus, 1995).

Susu yang dihasilkan oleh sapi perah diproduksi oleh ambing sapi. Ambing sapi adalah merupakan bagian dari alat reproduksi yang khusus menghasilkan air susu yang berguna untuk menyusui anaknya, di dalam ambing itu sendiri terdapat sel-sel alveoli yang merupakan factor utama penghasil air susu. Diperkirakan ambing sapi yang besar mampu menghasilkan produksi susu yang tinggi, hal ini sesuai dengan asumsi sebagian masyarakat peternak sapi perah. Akan tetapi tidak selamanya hal tersebut benar karena dipengaruhi oleh banyak faktor baik itu faktor yang bersifat teknis maupun non teknis.

KUD "Karya Bhakti" sebagai sebuah badan yang menangani dan menaungi para peternak sapi perah di wilayah kecamatan Ngancar, kabupaten Kediri memiliki populasi sapi perah yang cukup besar sangatlah memerlukan usaha-usaha pemikiran untuk mendukung peningkatan produktivitas sapi perah di wilayah tersebut.

Berangkat dari hal tersebut diatas, disini penulis sengaja mengangkat sebuah analisa studi tentang hubungan ukuran volume ambing sapi perah terhadap produksi susu ke dalam sebuah bentuk Tugas Akhir yang nantinya diharapkan bisa menjadi sebuah bahan masukan bagi para peternak untuk meningkatkan produktivitas ternaknya.

1.2 Tujuan

1.2.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui keeratan hubungan antara ukuran volume ambung sapi perah terhadap tingkat produksi susu, sehingga dapat dijadikan acuan bagi para peternak dalam melakukan pemilihan ternak.

1.2.2 Tujuan Khusus

1. Untuk menambah wawasan, pengalaman, dan ketrampilan mahasiswa.
2. Sebagai wujud aplikasi materi yang telah diterima di bangku perkuliahan.
3. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh sebutan “Ahli Madya” pada Program Studi Diploma Tiga Kesehatan Ternak terpadu, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga.

1.3 Kondisi Umum

KUD “Karya Bhakti” Ngancar, Kabupaten Kediri

1.3.1 Geografis

Kecamatan Ngancar termasuk wilayah geografis kabupaten Kediri yang merupakan bagian wilayah kerja pembantu bupati di Ngadiluwih dan terdiri dari sepuluh desa, terletak di bagian sebelah timur dari wilayah kabupaten Kediri yang berketinggian 400 meter diatas permukaan air laut.

Luas daratannya 95 km² dan terdiri dari dataran rendah dan dataran tinggi dan perbukitan; dataran rendah terletak di bagian sebelah barat, dan dataran tinggi terletak di sebelah timur.

Sungai yang mengalir sepanjang tahun adalah sungai Gedok, sungai Sempu, dan sungai Kompon. Sedangkan dataran tinggi dengan puncaknya gunung Kelud dan dataran yang berketinggian berturut-turut 1731 meter.

Batas-batas wilayah administrasi wilayah kecamatan Ngancar:

- Timur : Kabupaten Malang
- Selatan : Kabupaten Blitar
- Barat : Kecamatan Wates
- Utara : Kecamatan Plosoklaten

1.3.2 Potensi Wilayah

Wilayah kecamatan Ngancar yang terletak di kaki gunung Kelud dengan kondisi tanah pertanian yang subur menjadikan sebagian besar masyarakatnya bermata pencaharian di bidang pertanian. Hal ini terlihat dengan banyaknya para warga masyarakat yang bercocok tanam nanas dan pepaya sebagai tanaman perkebunan yang merupakan komoditas andalan dari wilayah kecamatan Ngancar, selain hal tersebut wilayah kecamatan Ngancar juga termasuk wilayah perkebunan negara yang dikelola oleh PTPN dengan tanaman andalan pohon sengon, jati, dan mahoni.

Dan tentunya kondisi alam yang demikian sangatlah mendukung untuk usaha di sektor peternakan, khususnya sapi perah dalam rangka peningkatan perekonomian masyarakat.

1.3.3 Populasi dan Produksi

Dari keseluruhan para peternak sapi perah di wilayah kecamatan Ngancar tidak seluruhnya terdaftar di KUD "Karya Bhakti". Dan hanya para peternak yang terdaftar di KUD, yang produksi susunya disetorkan kepada KUD.

Adapun untuk rincian populasi sapi perah yang terdaftar di KUD "Karya Bhakti" adalah sebagai berikut :

- Pedet jantan	: 155 ekor
- Pedet betina	: 104 ekor
- Dara bunting	: 201 ekor
- Dara tidak bunting	: 175 ekor
- Dewasa jantan	: 25 ekor
- Induk kering	: 342 ekor
- Induk laktasi bunting	: 464 ekor
- Induk laktasi tidak bunting	: 432 ekor

Produksi susu rata-rata per hari adalah 9000 liter, dan dikumpulkan dari peternak setiap hari; pagi jam 06.00-07.00, sore jam 16.00-17.00 dan disimpan di cooling unit. Syarat susu yang diterima dari peternak oleh KUD adalah :

-Berat jenis untuk pagi adalah 1,023 sedangkan sore adalah 1,022 dengan suhu 30° C.

-Susu asli, bersih, cepat disetorkan;mengingat susu merupakan media yang baik bagi

perkembangbiakan bakteri.

-Lolos uji alkohol (bebas pemalsuan).

-Lolos uji fat (lemak) yaitu 4,05 %;dengan catatan untuk pagi > 3,5 % dan sore >4%.

-Jumlah kuman; berdasarkan grade :

- Kurang dari satu juta : Grade I
- Satu sampai tiga juta : Grade II
- Tiga sampai enam juta : Grade III
- Lebih dari enam juta : Grade IV

1.3.4 Kepengurusan

Sebagai layaknya sebuah organisasi, KUD “Karya Bhakti” memiliki sebuah struktur kepengurusan dengan susunan pengurus sebagai berikut :

- Ketua I : S.Bakri
- Ketua II : Soekidi
- Sekretaris I : Prajoko
- Sekretaris II : Saino
- Bendahara : C.Sholeh

1.3.5 Kendala

Adalah hal yang wajar apabila sebuah KUD yang menangani peternakan sapi perah mengalami kendala yang menyangkut masalah pakan, produksi, manajemen hasil,dan masalah kesehatan hewan.

Sebenarnya tidak banyak kendala yang dialami oleh KUD “Karya Bhakti”, kendala utama adalah mengenai kesadaran peternak yang kurang tentang pemeliharaan kesehatan ternak dan para peternak seringkali terlambat dalam melaporkan ternaknya yang sakit kepada petugas kesehatan hewan,sehingga menyebabkan kurang efektif dan efisiensi penanganan terapi yang dilakukan oleh petugas kesehatan hewan.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang pemikiran tersebut diatas disini penulis mengetengahkan rumusan permasalahan yang terpenting yaitu : seberapa jauh ukuran volume ambing berpengaruh terhadap volume produksi susu sapi perah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ambing Sapi Perah

Kelenjar mammae atau ambing merupakan modifikasi kelenjar keringat. Kelenjar tersebut berkembang di sepanjang garis susu, yaitu berupa garis pada masing-masing sisi dinding abdominal yang paralel dengan garis tengah (Frandsen, 1992).

Kelenjar susu atau glandula mammae merupakan bagian dari alat-alat reproduksi, sedangkan laktasi merupakan fase akhir dari reproduksi. Jumlah, bentuk, dan ukuran kelenjar susu bervariasi menurut spesiesnya, akan tetapi struktur dasarnya sama (Ismudiono, 1999).

2.1.1 Anatomi Ambing

Kelenjar mammae atau ambing sapi terdiri dari empat bagian. Kulit ambing ditutupi rambut halus tetapi puting tidak ditutupi rambut, tiap bagian dilihat dari segi kelenjarnya merupakan suatu kesatuan yang terpisah. Setengah bagian kanan dan setengah bagian kiri merupakan satu kuartir atau ($1/4$ bagian) cranial ambing (depan) dan satu kuartir caudal ambing (belakang) dan masing-masing bagian tersebut merupakan kesatuan sendiri-sendiri. Setengah bagian yang satu tidak tergantung pada setengah bagian yang lain (Frandsen, 1992).

Pada dasarnya kelenjar susu pada semua spesies hewan adalah sama yaitu terdiri dari jaringan sekresi atau parenkima dan jaringan pengikat atau stroma. Sel-sel epitel sekresi disebut alveoli dan terbentuk dalam kelompok, setiap alveolus bermuara pada sebuah duktus kecil, duktus kecil ini bermuara pada duktus yang lebih besar dan kemudian bergabung dengan duktus yang lebih besar lagi yang akhirnya bermuara ke luar tubuh (Ismudiono, 1999).

Parenkima (jaringan epitel) dari kelenjar mammae dalam beberapa hal mirip dengan jaringan paru-paru atau dengan kata lain mirip dengan buah anggur,

dengan alveoli sebagai buah anggurnya dan berbagai tingkat duktus sebagai batangnya. Alveoli merupakan struktur utama produksi susu (Frandsen, 1992).

Di dalam suatu kuartir ambing, sisterna kelenjar merupakan rongga yang terdapat diatas dasar puting dan berhubungan dengan sisterna puting. Batas pemisah antara sisterna kelenjardan sisterna puting seringkali ditandai dengan pematang sirkuler yang berisi vena dan serabut otot polos (Frandsen, 1992).

2.1.2 Fisiologi Laktasi

Laktasi terdiri dari dua fase, yaitu fase sekresi susu dan fase pelepasan air susu. Bila kelenjar susu telah tumbuh dengan sempurna, sekresi susu dimulai dan ini berarti telah terjadi sekresi, protein, lemak, karbohidrat. Awal laktasi terjadi kira-kira pada waktu melahirkan (Ismudiono, 1999).

Konsentrasi estrogen dan progesteron yang dipertahankan terutama oleh ovarium dan plasenta selama kebuntingan, merangsang perkembangan kelenjar mammae, terutama ketika mendekati akhir masa kebuntingan. Ketika konsentrasi tersenut berubah pada waktu kelahiran terjadilah sekresi susu atau laktogenesis (Frandsen, 1992).

Air susu dibentuk atau disekresi oleh seekor sapi pada waktu atau periode antar pemerahan. Pada masa antara itu susu disintesis di tiap sel epitel alveolus yang berfungsi dan dilepas kedalam lumen alveolus. Sintesis susu yang paling cepat terjadi sesaat setelah pemerahan, susu pertama yang disintesis mengisi tempat-tempat penampungan yang ada di dalam ambing. Empat puluh persen air susu ditampung di dalam sistem saluran besar dan sisterna sedangkan enam puluh persen yang lainnya di tampung di dalam sistem saluran kecil dan alveolus (Blakely and Bade, 1991).

2.1.3 Pelepasan Air Susu

Meskipun sintesis air susu di dalam kelenjar susu telah berjalan secara normal dan telah tersedia di dalam alveoli, jika mekanisme pengeluaran tidak berjalan normal maka produksi susu tidak akan tercapai (Ismudiono, 1999).

Susu yang ada di dalam ambing dan siap dilepaskan secara lamiah jumlahnya hanya sedikit, susu itu adalah susu yang berada di dalam sisterna ambing, sebagian besar susu lainnya tersimpan di dalam alveolus dan duktus kecil yang tidak mungkin mengalir dengan sendirinya (Blakely and Bade, 1991).

Setelah terjadinya pelepasan air susu, susu yang bertekanan berada dalam saluran besar dan sisterna, tetapi susu itu tercegah untuk tidak mengalir melalui saluran streak oleh adanya otot sfingter yang tidak mengalami relaksasi pada saat pelepasan. Dalam proses pemerahan harus digunakan suatu cara guna mendorong pembukaan saluran streak sehingga memungkinkan susu mengalir dari puting (Blakely and Bade, 1991).

2.2 Produksi Susu Sapi Perah

Pada dasarnya susu yang dihasilkan oleh induk adalah untuk keperluan pemenuhan makanan pada anaknya, namun karena perkembangan adanya peningkatan gizi, manusia memanfaatkan susu yang dihasilkan oleh berbagai macam hewan (Ismudiono, 1999).

Selama berabad-abad sapi selalu dipilih untuk produksi susu yang tinggi sehingga sekarang sapi perah adalah salah satu penghasil susu yang paling efisien. Dalam kenyataannya seekor sapi perah yang baik akan menghasilkan sekitar 5000 liter susu per tahun atau kira-kira 10 kali berat badan (Buckle *et al*, 1987).

Susu adalah sumber makanan utama bagi semua mamalia yang baru lahir dan dapat pula menjadi bagian penting dari bahan makanan manusia, berapapun umurnya. Komposisinya yang mudah di cerna dengan kandungan protein, mineral dan vitamin yang tinggi, menjadikan susu sebagai sumber makanan yang esensial (Blakely and Bade, 1991).

2.3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Susu

Produksi susu yang dihasilkan oleh sapi perah pada peternakan sapi perah dipengaruhi oleh beberapa faktor sebagai berikut:

Bangsa Sapi

Jumlah susu yang dihasilkan oleh bangsa sapi FH lebih tinggi jika dibandingkan bangsa sapi perah yang lainnya (Sujono dkk, 2003).

Masa Kebuntingan

Sapi yang telah dikawinkan dan bunting produksi susunya menurun. Lama bunting sapi perah adalah sembilan bulan, produksi susu menurun pada saat sapi bunting tujuh bulan sampai beranak (Sujono dkk, 2003).

Periode Laktasi

Periode laktasi adalah masa sapi sedang menghasilkan susu, yakni selama 10 bulan antara saat beranak dan masa kering, produksi susu per hari mulai menurun setelah laktasi dua bulan (Sujono dkk, 2003). Kebanyakan sapi mencapai tingkat produksi maksimum pada umur enam sampai delapan tahun atau pada laktasi yang keempat sampai keenam. (Blakely and Bade, 1991).

Pemberian Pakan

Produksi susu tertinggi terjadi pada enam sampai 12 minggu pertama masa laktasi, maka periode ini adalah periode pemberian pakan yang bersifat kritis, sapi yang baru masuk kelompok laktasi haruslah diberi sejumlah konsentrat yang dapat dihabiskan dengan aman. Apabila konsentrat melebihi 60 persen akan terjadi penurunan yang tajam pada kadar lemak susu, jadi ransum secara keseluruhan biasanya terdiri dari 60 persen konsentrat dan 40 persen hijauan untuk periode awal laktasi (Blakely and Bade, 1991). Komposisi rumput dan konsentrat dalam pakan sangat tergantung kualitas hijauan, semakin tinggi kualitas hijauan semakin sedikit konsentrat yang ditambahkan dalam pakan (Anonimus, 1995).

Air minum harus selalu tersedia dalam jumlah yang cukup sehingga sapi dapat minum dengan tenang, air minum harus bersih, segar, dan jernih. Sapi yang sedang laktasi memerlukan jumlah air minum yang lebih banyak dari pada sapi yang tidak laktasi (Suharno dan Nazarudin, 1994).

Umur Sapi

Sapi yang beranak pada umur lebih tua (tiga tahun) menghasilkan susu lebih tinggi dari pada sapi yang beranak pada umur lebih muda (dua tahun). Produksi akan meningkat sampai sapi berumur tujuh sampai delapan tahun, setelah umur tersebut produksi akan turun sedikit demi sedikit sampai sapi berumur 11 sampai 12 tahun (Sujono, 2003).

Lingkungan

Kebanyakan dari hasil penelitian yang ada menyatakan bahwa produksi susu akan menurun karena suhu lingkungan yang tinggi. Suhu optimal untuk produksi susu yang berasal dari daerah dingin adalah 10°C dan suhu kritis di mana terjadi penurunan tajam produksi susu adalah 21-27°C pada sapi jersey dan sapi FH; 29-32°C pada sapi Brown swiss (Williamson and Payne, 1993). Lingkungan nyaman diciptakan dengan membuat bahan yang menyerap panas, bisa juga kandang dibuat di tempat teduh, lingkungan nyaman bagi sapi eropa bersuhu 16°C dan sapi tropis 15-30°C (Anonimus, 1995). Induk sapi yang ditempatkan di kandang yang di dinginkan suhunya dapat meningkatkan produksi susu dan daya reproduksi dapat lebih baik (Harjopranjoto, 1995).

Penampilan Umum Sapi

Seekor sapi dengan karakteristik perah yang baik akan menampilkan fungsi produksi susu dan lemak susu untuk jangka waktu yang panjang. Penampilan umum memberikan gambaran tentang karakteristik bangsa serta sifat kebetinaannya, seekor sapi betina yang sedang berproduksi susu haruslah memperlihatkan penampilan umum yaitu bersu dan betina. Sapi ini hendaknya memiliki simetri badan dan system mammae yang berimbang, kapasitas perut yang besar serta garis atas badan dan punggung yang lurus dan panjang guna memberikan gambaran tentang menyusui dalam jangka waktu yang lama. Sifat perah menyngkut badan yang menyudut(angular) dengan perdagingan yang kurang, hal sudut menyudut tersebut memberi gambaran bahwa sapi perah itu akan mengubah pakan menjadi susu dan bukannya lemak, sapi perah haruslah memiliki daging yang cukup dan tidak terlalu kurus tetapi sebaliknya tidak terlalu gemuk, kehalusan badan serta keterbukaannya juga merupakan bukti kemampuannya

untuk menghasilkan susu. Sistem mammaenya haruslah besar, melekat dengan mantap sehingga dapat bertahan lama waktu disusui, ambingnya besar, lunak dan lentur yang menunjukkan kelenjar susu aktif yang jumlahnya banyak, disamping besarnya tempat penampungan susu, pembuluh vena darah harus menonjol karena jumlah darah yang dibutuhkan untuk produksi susu sangat besar (Blakely and Bade, 1991).

BAB III

PELAKSANAAN

3.1 Waktu dan Tempat

Praktek Kerja Lapangan ini dilaksanakan pada tanggal 08 April 2004 sampai dengan 17 April 2004 dan bertempat di KUD “Karya Bhakti” kecamatan Ngancar, kabupaten Kediri.

3.2 Kegiatan

3.2.1 Sejarah Gambaran Umum

Pada tahun 1979, didirikan BUUD di Ngancar dan pada tanggal 11 Februari 1980 dibentuk KUD “ Karya Bhakti”, dengan badan hukum No : 4379/BH/II/1980 sampai akhirnya pada tanggal 14 Desember 1994 mengalami perubahan badan hukum menjadi No :4379B/BH/II/1980.

Memiliki banyak unit usaha dan diantaranya adalah unit sapi perah yang berdiri pada tahun 1988 dengan adanya terobosan kredit dari Bukopin berupa sapi perah sebanyak 25 ekor yang dipelihara oleh KUD “Karya Bhakti” untuk mengenalkan pemeliharaan sapi perah kepada masyarakat selama dua tahun di desa Margourip dengan bangsa sapi FH, tahun 1989 mendapat kredit sapi perah dari BRI sebanyak 120 ekor, satu tahun kemudian dipasok lagi oleh BRI selama empat kali berturut-turut sebanyak 350 ekor yaitu paket banpres dalam bentuk kredit lunak, tahun 1997 mendapat bantuan dari BNI 46 berupa FH Australia sebanyak 25 ekor, tahun 1998 dari BNI 46 mendapat sapi perah 62 ekor, tahun 1999 mendapat bantuan dari Bank Jatim 25 ekor sapi lokal Grati Pasuruan.

3.2.2 Kegiatan Terjadwal

Selama melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di KUD “Karya Bhakti”, penulis melakukan kegiatan terjadwal yang dibuat sendiri oleh penulis dalam rangka memudahkan pengambilan data guna penyusunan Tugas Akhir.

Adapun kegiatan terjadwal yang dilakukan oleh penulis terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Daftar Kegiatan Terjadwal

Waktu (jam)	Kegiatan
08.00 – 12.30	Stand by di KUD
12.30 – 14.30	Istirahat
14.30 – 18.00	Mengikuti petugas kesehatan hewan

3.2.3 Kegiatan Tidak Terjadwal

Selain melakukan kegiatan terjadwal, penulis juga melakukan kegiatan tidak terjadwal, yaitu: mengikuti penyuluhan yang diadakan secara rutin oleh KUD setiap dua minggu sekali kepada para peternak di wilayah kecamatan Ngancar pada tanggal 08 April 2004, pukul 19.00 sampai selesai.

3.2.4 Perkandangan

Pada umumnya para peternak di wilayah kerja KUD “Karya Bhakti” dalam menggunakan kandang sudah banyak yang berlantai semen, bahkan ada beberapa yang menggunakan karpet karet dan atap dari genting dengan posisi lantai miring ke belakang untuk memudahkan pembuangan kotoran.

3.2.5 Pemberian Pakan

Pemberian pakan dengan menggunakan hijauan dan konsentrat, dengan frekuensi pemberian dua kali sehari, pagi dan sore, pemberian minum diberikan secara ad libitum. Adapun untuk hijauan yang diberikan antara lain : rumput raja, rumput lapangan, batang jagung, legum, jerami padi; sedangkan untuk konsentrat yang digunakan adalah merupakan produk KUD dengan komposisi sebagai berikut : dedak katul, onggok, bungkil kelapa, tetes, tepung roti, tepung biji kapuk, dan mineral.

3.3 Pengumpulan Data Lapangan

3.3.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data lapangan ini dilaksanakan guna untuk melengkapi data yang dijadikan acuan pada penyusunan Tugas Akhir. Hal-hal terpenting yang dijadikan obyek pengumpulan data lapangan meliputi ukuran volume ambing sapi dan produksi sapi perah di wilayah kecamatan Ngancar, Kediri. Jumlah sapi laktasi adalah 896 ekor, yang dijadikan sampel sejumlah 100 ekor sapi perah.

Untuk pengukuran volume ambing dilakukan dengan cara mengukur lingkaran ambing dan tinggi ambing yang nantinya hasil pengukuran dari kedua bagian tersebut dimasukkan dalam rumus yang mendekati bentuk ambing yang sesungguhnya, dalam hal ini rumus volume yang digunakan adalah rumus volume kerucut.

Sedangkan untuk mengetahui produksi susu yang dihasilkan oleh tiap ekor sapi, penulis langsung menanyakan kepada para pemilik ternak yang bersangkutan selain hal-hal yang meliputi tentang pemberian pakan, periode laktasi, dan hal-hal yang bersifat teknis yang bisa mempengaruhi produksi susu.

3.3.2 Teknik Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data lapangan, penulis mengikuti petugas keswan yang langsung menuju ke lokasi dimana para peternak tersebut berada, hal ini dimaksudkan guna memudahkan teknis pengumpulan data mengingat dari penulis sendiri belum mengetahui medan dan lokasi serta budaya masyarakat sekitar.

Secara terperinci hal-hal yang dilaksanakan oleh penulis dalam pengumpulan data lapangan, meliputi :

1. Menanyakan lokasi dan nama peternak serta jumlah kepemilikan.
2. Mengukur lingkaran dan tinggi ambing sapi.
3. Meminta keterangan peternak mengenai produksi susu tiap ekor per hari dan pemberian pakan serta periode laktasi dan faktor teknis yang mempengaruhi produksi susu.

3 3.3 Analisis Dan Hasil

Selama di lapangan, penulis sering menjumpai sapi dengan volume ambung yang besar lebih cenderung menghasilkan produksi susu yang tinggi, akan tetapi ada beberapa ekor sapi yang menunjukkan kondisi yang sebaliknya, hal ini disebabkan karena beberapa faktor diantaranya tentang pemberian pakan, lingkungan, masa laktasi, dan penampilan sapi.

Dari hasil data lapangan diperoleh informasi bahwa produksi susu yang dihasilkan oleh sapi perah di wilayah KUD “Karya Bhakti” Ngancar-Kediri bervariasi sebagaimana yang terdapat pada tabel 2.

Tabel 2. Volume produksi susu sapi perah per ekor pada 100 ekor sapi perah

No.	Produksi Susu (liter)	Jumlah Sapi (ekor)
1.	5	3
2.	6	3
3.	8	14
4.	9	4
5.	10	13
6.	11	3
7.	12	12
8.	13	6
9.	14	6
10.	15	12
11.	18	8
12.	19	6
13.	20	6
14.	22	3
15.	24	1

Penghitungan volume ambing sapi perah dilakukan dengan cara melakukan penghitungan diameter (D) ambing melalui rumus persamaan keliling lingkaran untuk mencari besar jari-jari (r); ($r=1/2 D$). Besar jari-jari yang diketahui dimasukkan ke dalam rumus volume kerucut untuk mengetahui besar volume ambing.

Rumus keliling lingkaran = $\pi \cdot D$

Rumus volume kerucut = $1/3 \pi r^2 t$

Untuk hasil penghitungan volume ambing beserta volume produksi susu terhadap 100 ekor sapi perah terdapat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil penghitungan volume ambing sapi terhadap 100 ekor sapi perah

No.	LingkarAmbing (cm)	Tinggi Ambing (cm)	Volume Ambing (cm ³)	Produksi Susu Per Hari (liter)
1.	59	22	2030	10
2.	87	22	4417	10
3.	95	27	6460	15
4.	92	25	5608	19
5.	87	22	4417	8
6.	90	23	4943	18
7.	95	27	6460	14
8.	80	20	3392	14
9.	70	26	3377	15
10.	87	22	4417	10
11.	95	27	6460	15
12.	87	22	4417	8
13.	60	22	2100	5
14.	64	20	2173	9
15.	105	29	8475	19

16.	84	24	4490	10
17.	95	27	6460	15
18.	64	20	2173	8
19.	90	27	5803	18
20.	87	25	5014	20
21.	83	25	4566	12
22.	84	24	4490	10
23.	69	22	2276	8
24.	85	25	4790	10
25.	95	27	6460	15
26.	95	24	5742	12
27.	70	24	3117	8
28.	90	23	4943	18
29.	90	25	5373	6
30.	75	22	3282	9
31.	80	20	3392	14
32.	83	22	4018	18
33.	90	24	5158	11
34.	90	27	5803	18
35.	64	20	2173	22
36.	92	25	5608	19
37.	87	25	5014	20
38.	92	25	5608	19
39.	83	22	4018	18
40.	85	24	4598	20

41.	92	24	5383	12
42.	76	23	3524	10
43.	70	24	3117	8
44.	83	22	4018	5
45.	95	27	6460	15
46.	95	27	6460	15
47.	85	25	4790	10
48.	55	24	1923	12
49.	80	20	3392	14
50.	95	27	6460	14
51.	95	24	5742	12
52.	76	23	3524	10
53.	90	24	5158	8
54.	95	24	5742	12
55.	90	24	5158	11
56.	87	22	4417	11
57.	108	34	10515	24
58.	92	25	5608	19
59.	105	29	8475	22
60.	70	24	3117	8
61.	84	24	4490	10
62.	64	20	2173	8
63.	64	20	2173	6
64.	80	20	3392	14
65.	90	27	5803	15

66.	85	25	4790	10
67.	92	24	5383	8
68.	70	24	3117	8
69.	64	20	2176	8
70.	55	24	1923	12
71.	60	22	2100	5
72.	75	22	3281	9
73.	57	22	1894	13
74.	65	23	3578	13
75.	55	24	1923	12
76.	70	26	3377	15
77.	69	22	2276	8
78.	60	22	2100	6
79.	87	25	5014	20
80.	83	22	4018	18
81.	85	24	4598	20
82.	57	22	1894	13
83.	70	26	3377	15
84.	83	25	4566	12
85.	64	20	2173	8
86.	75	22	3282	9
87.	57	22	1894	13
88.	65	23	2578	13
89.	85	24	4598	20
90.	92	25	5608	19

91.	87	25	5014	22
92.	90	24	5158	15
93.	92	24	5383	12
94.	83	22	4018	18
95.	76	23	3524	10
96.	55	24	1923	12
97.	65	23	2578	13
98.	70	26	3377	15
99.	85	25	4790	10
100.	87	22	4417	8

Dari hasil data di atas sapi perah dikelompokkan menjadi tiga kelompok berdasarkan besar volume ambing, sebagai berikut :

Kelompok I : Ambing Besar

Kelompok II : Ambing Sedang

Kelompok III : Ambing Kecil

Untuk data pengelompokan ambing sapi terdapat pada tabel 4.

Tabel 4. Pengelompokan Ambing Sapi Berdasarkan Besar Volume Ambing

Kelompok I	Kelompok II	Kelompok III
10515 cm ³	4943 cm ³	3282 cm ³
8475 cm ³	4790 cm ³	3176 cm ³
6460 cm ³	4598 cm ³	3117 cm ³
5803 cm ³	4566 cm ³	2776 cm ³
5742 cm ³	4490 cm ³	2578 cm ³
5608 cm ³	4417 cm ³	2173 cm ³
5383 cm ³	4018 cm ³	2100 cm ³
5373 cm ³	3524 cm ³	2030 cm ³
5158 cm ³	3392 cm ³	1923 cm ³
5014 cm ³	3377 cm ³	1894 cm ³

Adapun maksud dari pengelompokan ambing sapi tersebut adalah untuk memudahkan penulis dalam melakukan pembahasan mengenai tingkat produksi susu di KUD Karya Bhakti beserta faktor yang mempengaruhi.

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Produksi Susu Sapi Perah

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan terhadap terhadap volume ambing dan produksi susu yang dilakukan oleh penulis, selama penulis melaksanakan praktek kerja lapangan di wilayah KUD Karya Bhakti, Ngancar-Kediri dan juga berdasarkan dari rujukan pustaka, disini penulis membahas tentang tingkat produksi susu yang dihasilkan oleh sapi perah.

Produksi susu di KUD Karya Bhakti untuk per ekor sapi perah bervariasi, mulai dari yang rendah, sedang sampai pada produksi yang tinggi. Menurut Blakely and Bade (1991), produksi susu per tahun bisa mencapai 6800 sampai 11000 kg susu (15000 sampai 25000 lb) dengan rincian perhitungan bahwa untuk 6800 kg(liter) per tahun dengan 10 bulan masa laktasi bisa diketahui rata-rata per hari produksi adalah 22,5liter. Sedangkan menurut Buckle *et all* (1987), sapi perah yang baik akan menghasilkan sekitar 5000 liter susu per tahun. Menurut Anonimus (1995), rata-rata produksi susu sapi perah rakyat hanya enam koma lima liter per hari, dan dengan perawatan yang tepat produksi bisa mencapai 18 liter per hari.

4.2 Faktor yang mempengaruhi Produksi Susu

Tingkat produksi susu yang dihasilkan oleh sapi perah dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah faktor pakan, genetik, manajemen pemeliharaan, periode laktasi, dan volume ambing.

Sapi yang di beri pakan dengan kualitas baik akan menghasilkan produksi susu yang tinggi dan berkualitas baik pula, sebaliknya sapi yang diberi pakan dengan kualitas yang jelek akan menghasilkan produksi susu yang rendah dan dengan kualitas yang buruk pula. .

Periode laktasi dari sapi perah mempengaruhi tingkat produksi susu, menurut Blakely dan Bade (1991) sapi mencapai produksi susu tertinggi pada enam sampai 12 minggu pertama masa laktasi atau dapat dikatakan bahwa tingkat produksi susu maksimal pada laktasi ke empat sampai ke enam setelah itu produksi tiap tahun menurun.

Mengenahi tingkat produksi susu yang bervariasi di KUD Karya Bhakti, penulis akan membahas pada beberapa ekor sapi yang mengalami kelainan antara volume ambing dengan produksi susu.

Pada sapi nomer lima (5), volume ambing termasuk sedang akan tetapi produksi hanya delapan liter per hari dan hal ini berlawanan dengan sapi nomer delapan (8) yang memiliki volume ambing lebih kecil akan tetapi mampu menghasilkan produksi susu 14 liter per hari. Keadaan seperti ini disebabkan karena pada sapi nomer delapan sedang mengalami penurunan produksi karena sapi tersebut sedang bunting tua atau menjelang masa kering, hal yang sama juga terjadi pada sapi nomer 29 dengan volume ambing yang besar akan tetapi produksinya rendah. Sapi nomer 67 dengan volume ambing besar produksi rendah dikarenakan pemeliharaan ternak yang kurang intensif, menyangkut pemberian pakan dan lingkungan yang kurang kondusif. Sedangkan pada sapi nomer 73 volume kecil tetapi produksi tinggi dikarenakan pemeliharaan menyangkut pemberian pakan, sanitasi kandang, pemeliharaan kesehatan ternak sangat intensif dan didukung oleh faktor genetik yang memiliki karakter produksi tinggi, jumlah kepemilikan pada sapi ini adalah tujuh ekor, hal yang sama juga terjadi pada sapi nomer 96 dengan jumlah kepemilikan hanya dua ekor, akan tetapi pemiliknya sangat intensif dalam melakukan pemeliharaan.

Jumlah kepemilikan ternak untuk tiap peternak juga mempengaruhi produktivitas dari ternak itu sendiri karena hal ini menyangkut rasa perhatian dan kepedulian peternak itu sendiri kepada ternak piaraannya, peternak dengan jumlah kepemilikan di atas lima ekor lebih cenderung intensif perhatiannya dari pada peternak yang memiliki ternak kurang dari lima ekor, akan tetapi pada beberapa peternak terjadi hal yang sebaliknya. Tingkat kesadaran dan pengetahuan dari para peternak tentang pentingnya tingkat produksi susu juga berpengaruh terhadap

produktivitas ternak, seringkali dari para peternak itu mengalami keluhan mengenai pembelian pakan konsentrat dan keterlambatan dari para peternak dalam penanganan terhadap ternak yang menderita gangguan kesehatan.

Faktor genetik yang merupakan faktor non teknis juga signifikan tingkat pengaruhnya terhadap produktivitas ternak, dalam hal ini yang paling berperan adalah bangsa sapi. Sapi FH lebih cenderung menghasilkan produksi susu yang tinggi dibandingkan sapi perah bangsa lain (Sujono dkk,2003).

4.3 Pengaruh Volume Ambing Terhadap Tingkat Produksi Susu

Menurut Frandson (1992), ambing sapi tersusun atas pembuluh darah dan sel-sel alveoli dan alveoli merupakan struktur utama untuk produksi susu. Alveoli yang terdapat di dalam kelenjar mammae (ambing sapi) merupakan sel sekresi yang memproduksi susu, berdasar hal tersebut dapat diartikan bahwa ambing sapi yang besar lebih cenderung menghasilkan produksi susu yang besar.

Blakely and Bade (1991), menyatakan bahwa ambing yang besar, lunak, dan lentur disertai dengan pembuluh darah yang menonjol menunjukkan bahwa ambing tersebut mampu menghasilkan produksi susu yang tinggi.

Berdasarkan dari data lapangan yang di dapat oleh penulis, tidak semua ambing yang besar selalu menghasilkan produksi susu yang tinggi karena ada beberapa ekor sapi perah dengan ambing yang besar menghasilkan volume produksi yang rendah, dan sebaliknya ada beberapa ekor sapi perah dengan ambing yang kecil menghasilkan volume produksi susu yang tinggi.

Ambing sapi yang selesai di perah terlihat mengecil dikarenakan pengosongan ruangan dalam ambing dan ambing terlihat kembali mengembang setelah beberapa jam kemudian atau tepatnya setelah terjadinya proses sekresi susu di dalam ambing. Pertumbuhan dari sel-sel yang menyusun ambing tentunya dipengaruhi oleh pemberian pakan, sapi dengan pakan yang cukup pertumbuhan ambingnya akan baik demikian pula sebaliknya, selain hal tersebut faktor genetik juga berpengaruh terhadap besar kecilnya ambing sapi.

Dari uraian di atas bahwa ambing sapi dengan volume yang besar memang lebih cenderung menghasilkan produksi susu yang tinggi akan tetapi untuk mempertahankan atau meningkatkan produksi susu dari seekor sapi juga perlu diperhatikan faktor-faktor seperti yang telah diuraikan di atas.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil pengamatan lapangan dan studi pustaka yang diuraikan diatas maka penulis menarik kesimpulan, bahwa:

1. Sapi dengan ambing yang besar lebih cenderung menghasilkan produksi susu yang tinggi.
2. Bahwa tidak selamanya sapi dengan ambing besar selalu menghasilkan produksi susu yang tinggi karena dipengaruhi oleh faktor-faktor, di antaranya adalah : pemberian pakan, lingkungan, periode laktasi, umur sapi, dan bangsa sapi.
3. Manajemen peternakan berpengaruh dalam penghasilan produksi susu pada peternakan sapi perah.

5.2 Saran

Dari uraian yang telah di bahas di atas, maka di sini penulis menyarankan bahwa:

1. Untuk menghasilkan sapi perah dengan produksi yang tinggi maka hendak nya di pilih spesies sapi perah dengan ambing yang besar.
2. Perbaikan manajemen peternakan perlu di perhatikan guna manghasilkan sapi perah dengan produksi yang tinggi.
3. Para peternak diharapkan selalu memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi susu dan peternak dalam memilih ternak tidak terlalu terfokus terhadap bentuk ambing yang besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 1995. Membuat Sapi Menghasilkan Susu 18 Liter per Hari. Trubus.
- Blakely, J. D. H. Bade. The Science Of Animals Husbandry. Diterjemahkan Oleh Srigandono, B. 1991. Ilmu Peternakan, Edisi ke empat. Fakultas Peternakan. UNDIP. Gajah Mada University Press.
- Bukle, K. A. Edwards. M, Wooton. 1987. Ilmu Pangan. Diterjemahkan oleh Purnomo, H dan Adiono. Indonesian University Press.
- Frandsen, R. D. Anatomy of Physiology of Farm. Diterjemahkan oleh Srigandono dan Koenpraseno. 1992. Anatomi dan Fisiologi Ternak. Gajah Mada University Press.
- Harjopranto, S. 1995. Ilmu Kemajiran Pada Ternak. Airlangga University Press.
- Ismudiono. 1999. Fisiologi Reproduksi Pada Ternak. Edisi Kedua. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga.
- Suharno, B. Nazarudin. 1994. Ternak Komersial. Penebar Swadaya.
- Sujono, A. F, Rosdiana. B, Setiawan. 2003. Beternak Sapi Perah Secara Intensif. Agromedia Pustaka.
- Williamson, G. W. J. A, Payne. 1993. Pengantar Peternakan di Daerah Tropis. Diterjemahkan oleh Darmadja, D. Gajah Mada University Press.

Lampiran

Lembar Pengamatan Ukuran Ambing dan Produksi Susu

Hari/Tanggal	Lokasi	Nama Peternak	Jumlah Kepemilikan	Sapi Ke...	Lingkar Ambing(cm)	Tinggi Ambing(cm)	Produksi Susu Per Hari	Keterangan
Kamis 08 April 2004	Desa Babadan	Pak Pujiono	8 ekor	1.	59	22	10	Pakan IA,IB Lantai Kandang IIA
				2.	87	22	10	
				3.	95	27	15	
				4.	92	25	19	
				5.	87	22	8	
				6.	90	23	18	
				7.	95	27	14	
				8.	80	20	14	
Kamis 08 April 2004	Desa Jagul	Pak Badur	6 ekor	1. 2.	70 87	26 22	15 10	Pakan IA,IB Lantai

				3.	95	27	15	Kandang IIB
				4.	87	22	8	
				5.	60	22	5	
				6.	64	20	9	
Jum'at 09 April 2004	Desa Jagul	Pak Rebo	6 ekor	1.	105	29	19	Pakan IA, IB
				2.	84	24	10	Lantai
				3.	95	27	15	Kandang IIB
				4.	64	20	8	
				5.	90	27	18	
				6.	87	25	20	
Jum'at 09 April 2004	Desa Kunjang	Pak Imron	2 ekor	1.	83	25	12	Pakan IA, IB
				2.	84	24	10	Lantai
								Kandang IIC
Sabtu 10 April 2004	Desa Manggis	Pak	11 ekor	1.	69	22	8	Pakan IA, IB

		Rojit(1)		2.	85	25	10	Lantai Kandang IIB
				3.	95	27	15	
				4.	95	24	12	
				5.	70	24	8	
				6.	90	23	18	
				7.	90	25	6	
				8.	75	22	9	
				9.	80	20	14	
				10.	83	22	18	
				11.	90	24	11	
				1.	90	27	18	Pakan IA,IB Lantai Kandang IIB
Sabtu 10 April 2004	Desa Jagul	Pak Hari	4 ekor	2.	64	20	22	
				3.	92	25	19	
				4.	87	25	20	

Minggu 11 April 2004	Desa Manggis	Pak Beni	3 ekor	1. 2. 3.	92 83 85	25 22 24	19 18 20	Pakan IA, IB Lantai Kandang IID
Minggu 11 April 2004	Desa Babadan	Pak Topo	5 ekor	1. 2. 3. 4. 5.	92 76 70 83 85	24 23 24 22 27	12 10 8 5 15	Pakan IA, IC Lantai Kandang IIB
Senin 12 April 2004	Desa Babadan	Pak Tomo	5 ekor	1. 2. 3. 4. 5.	95 85 55 80 95	27 25 24 20 27	15 10 12 14 14	Pakan Pakan IA, IB Lantai Kandang IIB

Senin 12 April 2004	Desa Ngancar	Pak Miski	6 ekor	1.	95	24	12	Pakan IA, IB Lantai Kandang IIB
				2.	76	23	10	
				3.	90	24	8	
				4.	95	24	12	
				5.	90	24	11	
				6.	87	22	11	
Selasa 13 April 2004	Desa Sugihwaras	Pak Sumadi	3 ekor	1.	108	34	24	Pakan IA, IB Lantai Kandang IIB
				2.	92	25	19	
				3.	105	29	22	
Selasa 13 April 2004	Desa Bedali	Pak Tumirin	5 ekor	1.	70	24	8	Pakan IA, IB Lantai Kandang IIB
				2.	84	24	10	
				3.	64	20	8	
				4.	64	20	6	
				5.	80	20	14	

Selasa 13 April 2004	Desa Manggis	Pak Joko	4 ekor	1. 2. 3. 4.	90 85 92 70	27 25 24 24	15 10 12 8	Pakan IA, IB Lantai Kandang IIB
Rabu 14 April 2004	Desa Manggis	Pak Roji(2)	6 ekor	1. 2. 3. 4. 5. 6.	64 55 60 75 57 65	20 24 22 22 22 23	8 12 5 9 13 13	Pakan IA, IB Lantai Kandang IIB
Rabu 14 April 2004	Desa Bedali	Pak Putut	4 ekor	1. 2. 3. 4.	55 70 69 60	24 26 22 22	12 15 8 6	Pakan IA, IB Lantai Kandang IIB

Rabu 14 April 2004	Desa Manggis	Pak Kardo	3 ekor	1. 2. 3.	87 83 85	25 22 24	20 18 20	.Pakan IA, IB Lantai Kandang IIB
Kamis 15 April 2004	Desa Babadan	Pak Warno	7 ekor	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.	57 70 83 64 75 57 65	22 26 25 20 22 22 23	13 15 12 8 9 13 13	.Pakan IA, IB Lantai Kandang IIB
Kamis 15 April 2004	Desa Babadan	Pak Jumali	3 ekor	1. 2. 3.	85 92 87	24 25 25	20 19 22	.Pakan IA, IB Lantai Kandang IID

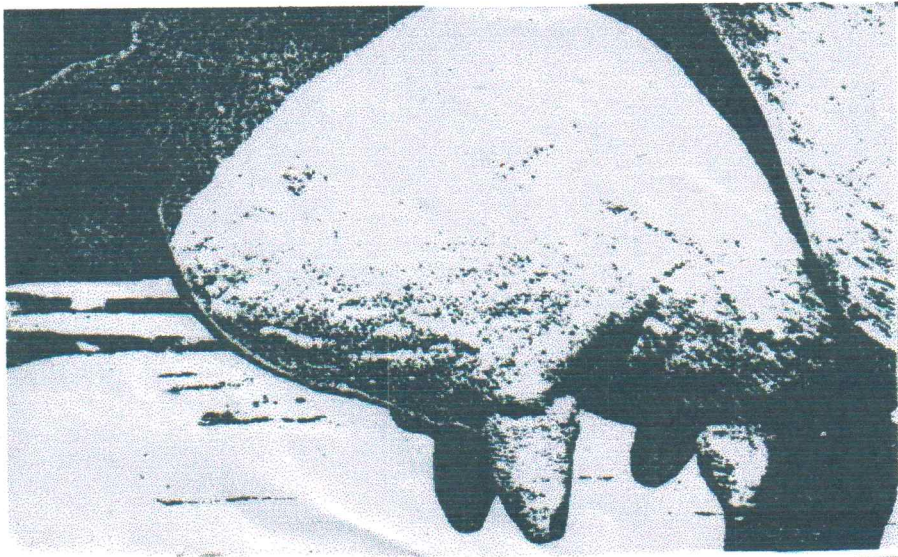
Jum'at 16 April 2004	Desa Babadan	Pak Undung	3 ekor	1. 2. 3.	90 92 83	24 24 22	15 12 18	Pakan IA,IB Lantai Kandang IIC
Jum'at 16 April 2004	Desa Manggis	Pak Bandi	2 ekor	1. 2.	76 55	23 24	10 12	Pakan IA,IB Lantai kandang IIB
Sabtu 17 April 2004	Desa Manggis	Pak Dul	2 ekor	1. 2.	65 70	23 26	13 15	Pakan IA,IB Lantai Kandang IID
Sabtu 17 April 2004	Desa Manggis	Pak Rahmat	2 ekor	1. 2.	85 87	25 22	10 8	Pakan IA,IB Lantai Kandang IIB

Catatan keterangan : Pakan : IA : Konsentrat
IB : Rumpu/Hijauan
IC : Jerami

Lantai kandang : IIA : Lantai semen dan karpet
IIB : Lantai semen
IIC : Lantai kayu
IID : Lantai tanah



Gambar 1. Ambing sapi setelah pemerahan



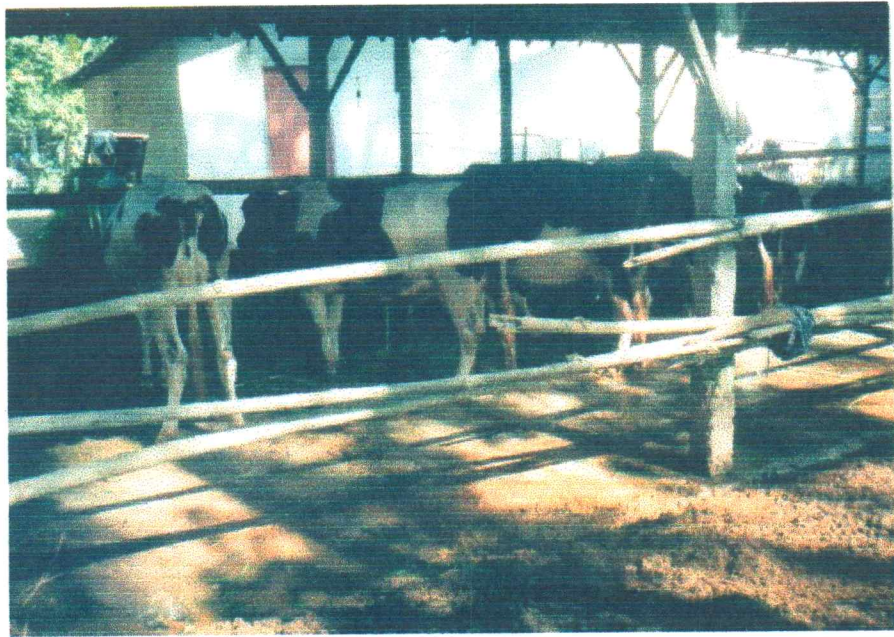
Gambar 2. Ambing sapi perah produksi tinggi (Blakely and Bade, 1991)



Gambar 3. Sapi perah yang sedang berproduksi



Gambar 4. Pemberian pakan sapi dengan hijauan

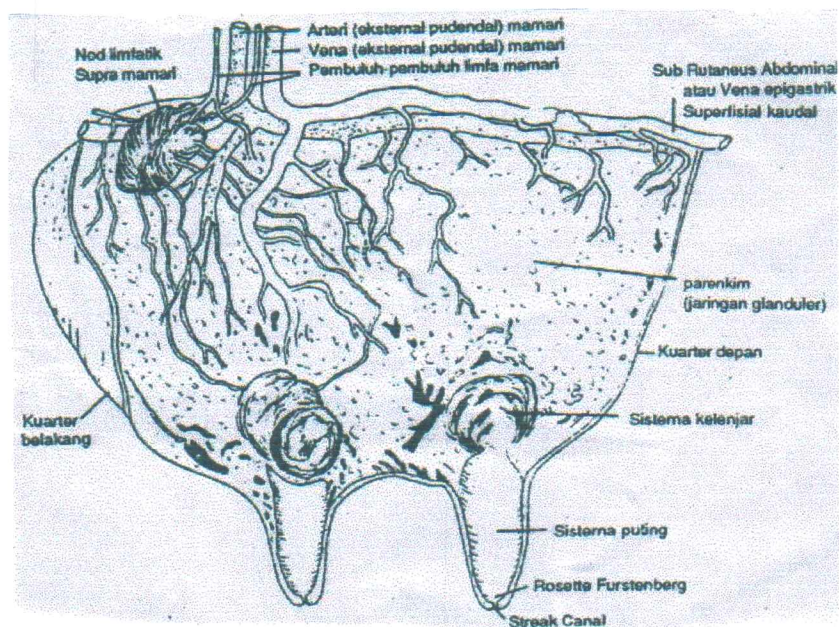


Gambar 5. Kandang sapi perah lantai semen

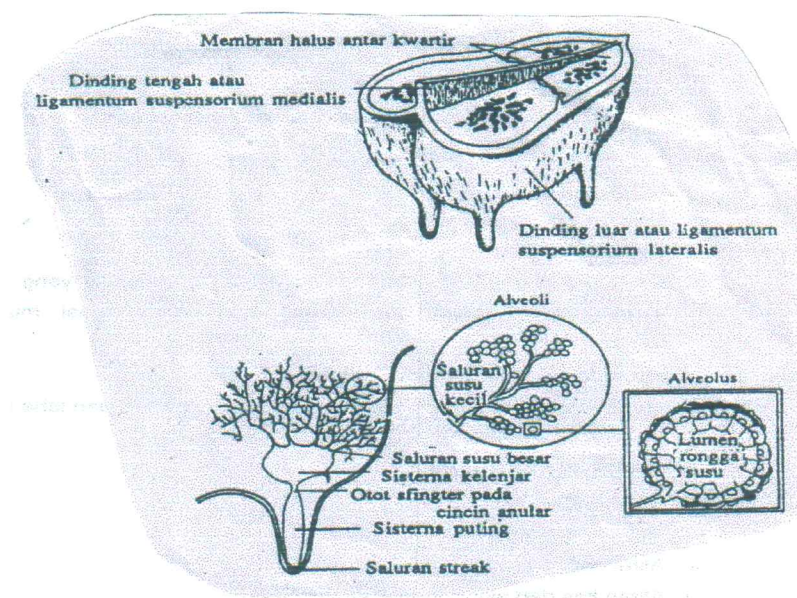


Gambar 6. Kandang sapi perah lantai tanah





Gambar 7. Irisan sagital ambing sapi perah (Blakely and Bade, 1991)



Gambar 8. Struktur sel ambing sapi perah (Blakely and Bade, 1991)