



**PENGARUH WAKTU PEMERAHAN
TERHADAP PRODUKSI SUSU
SAPI FRIES HOLLAND (FH)**

SKRIPSI



PERPUSTAKAAN PUSAT UNIV. L	
Tgl. terima	12.09.95
Aspek	f. peternakan
Urut	1 sh
Revisi	Wahid
No. Inventaris	9523.09.348
No. Kas	

Oleh

QAIS YUSUF

**FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
UJUNG PANDANG**

1995

RINGKASAN

GAIS YUSUF. Pengaruh Waktu Pemerahan Terhadap Produksi Susu Sapi Fries Holland (FH). (Di bawah bimbingan Ir. M. Yunus Rawasiah, MS sebagai pembimbing utama, DR. Ir. H. Abd. Muin Liwa, MS dan Ir. Asmuddin Natsir, MSc sebagai pembimbing anggota).

Penelitian ini berlangsung selama 75 hari, dimana terdiri dari 15 hari pembiasaan dan perlakuan selama 60 hari.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh waktu pemerahan terhadap produksi susu sapi Fries Holland (FH) yang diperah dua kali dalam sehari.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 9 ekor sapi Fries Holland dengan masa laktasi yang hampir sama, dan bahan makanan yang diberikan adalah konsentrat dengan rumput gajah.

Sebelum pemerahan dimulai, terlebih dahulu diadakan sanitasi kandang, tempat makanan dan minuman dan juga membersihkan sapi tersebut. Pemerahan tetap dilakukan oleh karyawan yang bertugas di tempat itu. Pemerahn dilakukan dua kali dalam sehari yaitu pagi jam 4⁰⁰ dan sore jam 15⁰⁰. Setelah pemerahan maka air susu yang telah diperah diukur dan dicatat.

Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan t test (Sudjana).

Berdasarkan hasil pembahasan maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa :

1. Rata-rata produksi susu yang diperah pagi hari lebih tinggi dibanding dengan rata-rata produksi susu pada sore.
2. Pengaruh waktu pemerahan terhadap produksi susu sapi FH adalah berpengaruh sangat nyata.

PENGARUH WAKTU PEMERAHAN
TERHADAP PRODUKSI SUSU
SAPI FRIES HOLLAND (FH)

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu
Persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana
Pada Fakultas Peternakan dan Perikanan
Universitas Hasanuddin

Oleh

QAIS YUSUF

FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

UJUNG PANDANG

1995



JUDUL : PENGARUH WAKTU PEMERAHAN TERHADAP PRODUKSI SUSU
SAPI FRIES HOLLAND (FH).

NAMA : GAIS YUSUF

STB : 85 06 020

JURUSAN : PRODUKSI TERNAK

Skripsi ini telah di periksa dan disetujui oleh :

Ir. M. Yunus Rawasih, MS
Pembimbing Utama

Dr. Ir. H. Abd. Muin Liwa, MSc
Pembimbing Anggota

Ir. Asmuddin Natsir, MSc
Pembimbing Anggota

Dr. Ir. Thamrin, B. Idris, MS
Dekan



Dr. Ir. Basit Wello, MSc
Ketua Jurusan

Tanggal Lulus 31 Agustus 1995

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, senantiasa kita panjatkan kehadiran Allah SWT, karena Rakhmat dan TaufikNya lah semata sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan penulisan skripsi ini yang merupakan syarat terakhir untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada, bapak Ir. M. Yunus Rawasiah, MS sebagai pembimbing utama, bapak DR. Ir. H. Abd. Muin Liwa, MS dan bapak Ir. Asmuddin Natsir, MSc sebagai pembimbing anggota yang telah bersedia dan meluangkan waktunya dan tenaga, mendorong dan membimbing penulis mulai persiapan penelitian hingga rampungnya skripsi ini.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada bapak dekan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin beserta seluruh staf dosen dan karyawan yang telah mendidik membimbing dan memberikan segala fasilitas hingga penulis dapat menyelesaikan studi di Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Hasanuddin.

Terkhusus penulis ucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada ibunda yang telah bersusah payah membiayai anakda dan berkat doanya sehingga skripsi ini bisa terselesaikan. Oleh karena itu mudah-mudahan dengan rampungnya tulisan ini merupakan titik tolak untuk memberikan sesuatu yang berharga.

Rasa hormat dan pernyataan terima kasih yang tak terhingga penulis sampaikan kepada kakanda dan seluruh keluarga yang telah banyak memberikaan bantuannya, baik materil maupun spiritual, semoga Allaah SWT membalas budi baik mereka.

Terasa tulisan ini masih sangat sederhana, namun semoga dalam kesederhanaannya dapat memberi manfaat kepada kita semua.

Penulis

Qais Yusuf

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
PENDAHULUAN	1
- Latar Belakang	1
- Perumusan Masalah	3
- Hipotesa	3
TUJUAN DAN KEGUNAAN	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
- Tata Laksana Produksi Susu	5
- Prekwensi Pemerahan	7
- Peranan Pemerah	8
- Kebutuhan Protein Hewani Yang Berasal Dari Susu	9
- Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Produksi Susu	12
- Keadaan Iklim	13
- Berbagai Bangsa Sapi	14
- Peranan Kandang	16
- Tata Laksana Produksi susu	17
- Berbagai Jenis Penyakit	19
- Peranan Vitamin	26
MATERI DAN METODE PENELITIAN	28
- Waktu Dan Tempat Penelitian	28

- Materi Penelitian	28
- Metode Penelitian	28
- Pengolahan Data	29
HASIL DAN PEMBAHASAN	31
KESIMPULAN DAN SARAN	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

No		Halaman
1.	Komposisi Utama Air susu	11
2.	Penggunaan Air Susu dan Prosentisnya	12
3.	Komposisi Susu Berbagai Bangsa Sapi	15
4.	Produksi Susu Rata-rata Pada Waktu Pemerahan .. Pagi dan Sore Hari	31

LAMPIRAN

No		Halaman
1.	Umur Sapi Perah Yang Diteliti	39
2.	Berat Badan Sapi Yang Diteliti	39
3.	Rata-rata Produksi Susu/Hari Selama 60 Hari ..	39

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Melalui kebijaksanaan kebijaksanaan pemerintah dibidang sub sektor peternakan dalam rangka meningkatkan atau mengisi pembangun peternakan secara keseluruhan adalah dengan peningkatan produksi ternak, hasil daya guna, tenaga kerja serta mengembangkan sumber-sumber produksi ternak.

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya ilmu-ilmu dalam bidang peternakan dengan semakin bertambahnya jumlah penduduk pada tahun-tahun terakhir ini, maka sub sektor peternakan semakin dituntut untuk berperan serta dalam rangka memenuhi kebutuhan masyarakat.

Usaha untuk memenuhi kebutuhan protein hewani bagi penduduk, telah diprogramkan oleh pemerintah Orde Baru yang digalakkan sejak permulaan pembangunan lima tahun (PJPT I).

Dari waktu ke waktu usaha tersebut menampakkan hasil yang cukup menggembirakan, namun belum mencapai standar gizi nasional yaitu 4,5 gram perkapita perhari. Di samping target norma nasional yang belum terpenuhi, juga majunya pengetahuan manusia yang disertai dengan pendapaatan perkapita yang semakin meningkat, mendorong terjadinya perubahan menu keaarah yang lebih banyak menggunakan bahan makanan yang mengandung protein, termasuk protein hewani.

Selain telur dan daging, susu merupakan sumber bahan

makanan yang bernilai gizi tinggi. Hal ini dengan sendirinya memberi dorongan terhadap usaha pengembangan peternakan di Indonesia. Ditinjau dari segi sosial ekonomi, maka ternak perah lebih menguntungkan bila dibanding dengan ternak-ternak lain. Hal ini dapat dikemukakan karena selain memproduksi susu tinggi juga dapat menghasilkan daging, kulit dan kompos.

Menurut Adnan (1984), salah satu sumber protein hewani yang cukup penting adalah susu yang dihasilkan oleh hewan mamalia terutama sapi dan kambing. Produksi dalam negeri dari bahan konsumsi tersebut belum dapat memenuhi kebutuhan kita. Karena itu sampai saat ini kita masih mengimpor baaahan-baahan tersebut dari negara-negara yang memiliki produksi tinggi.

Agar kebutuhan kita dapat dipenuhi sendiri oleh produksi dalam negeri, maka usaha yang harus ditempuh adalah dengan peningkatan produksi susu melalui perluasaan atau peningkatan populasi ternak perah. Di samping itu harus di usahakan pula peningkatan produksi ternak secara individu baik kuantitas maupun kualitas air susunya.

Perlu diketahui bahwa perkembangan peternakan sapi perah bukanlah hanya proses biologis semata-mata, namun produktivitasnya tergantung pada faktor-faktor intern berupa zootehnik.

Menurut Syarif Sumoprastowo (1984), bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dan kwalitaas air susu

antara lain : umur, kondisi sapi waktu beranak, laktasi, besarnya hewan, birahi, hereditas, tukang perah, jadwal pemerahan dan kesehatan.

Perumusan Masalah.

Dalam meningkatkan produksi dan kualitas air susu yang dapat dipasarkan dari suatu usaha sapi perah, maka produksi air susu perlu mendapat perhatian, karena hal ini mempunyai pengaruh terhadap nilai susu itu sendiri.

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi produksi dan kualitas air susu adalah jadwal pemerahan. Dalam hal ini maka timbul permasalahan bahwa bagaimanakah pengaruh waktu pemerahan terhadap produksi air susu khususnya pada sapi FH.

Hipotesa.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diduga bahwa waktu pemerahan pada pagi dan sore mempunyai pengaruh terhadap produksi air susu.

TUJUAN DAN KEGUNAAN

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh waktu pemerahan terhadap produksi susu sapi FH yang diperah dua kali dalam sehari yaitu pagi dan sore hari.

Kegunaan penelitian ini adalah memberikaaan informasi apakah ada perbedaan produksi susu sapi FH yang diperah pada waktu yang berlainan.



TINJAUAN PUSTAKA

Tata Laksana Produksi Susu.

Usaha ternak perah di Indonesia sebagian besar merupakan peternakan rakyat dengan skala usaha kecil. Atmadilaga (1975) mengatakan bahwa, kegiatan peternakan sapi perah rakyat merupakan kegiatan ekonomi, hanya tidak sepenuhnya mengikuti prinsip-prinsip ekonomi sebagaimana perusahaan peternakan.

Menurut Hattab (1982) dalam mengusahakan peternakan sapi perah selain diperlukan keterampilan dalam pemilihan bibit, sistim perkawinan, sifat beradaptasi terhadap alam sekitar, dan daya tahan terhadap, juga faktor ketatalaksanaan seperti memandikan ternak, membersihkan kandang, waktu perkawinan yang tepat dan teratur, pemilihan lokasi peternakan terhadap kebersihan lingkungan, pencegahan dan pengamanan terhadap beberapa jenis penyakit, cara memilih jenis dan bahan makanan yang murah dan mudah diperoleh pada daerah setempat.

Hal yang perlu diperhatikan untuk mendapatkan air susu yang benar-benar sehat antara lain : pemeriksaan terhadap penyakit menular, kesehatan para pekerja, kebersihan sapi yang diperah, kebersihan tempat dan alat lainnya, pemerahan dilakukan dua kali dalam sehari. Sedangkan dalam persiapan pemerahan yang perlu diperhatikan adalah : menenangkan sapi, membersihkan kandang, membersihkan bagian tubuh sapi, mengikat ekor dan mencuci ambing (Annomous, 1974).

Menurut Etgen (1987) untuk memperoleh susu sapi yang tinggi produksinya, harus pemerah dua kali sehari dengan interval yang teratur 12 jam atau 11 jam ataupun 13 jam.

Digging dan Bandy (1962) bahwa keberhasilan pemeliharaan ternak sapi perah adalah tergantung pada pengetahuan peternak tentang keakraban, kasih sayang dan pengertian terhadap ternaknya serta ketekunan setiap peternak, tidak jemu mengamati tingkah laku ternaknya.

Perawatan kulit sapi perah dengan cara memandikan serta menggosok, mengerok sangat penting bagi sapi perah, karena kelenjar susu termasuk dalam golongan kelenjar kulit sehingga kesehatan kulit seekor sapi perah dapat memperbaiki produksi air susunya (Anonymous, 1991).

Rangsangan terhadap ambing sebelum dan selama pemerahan akan mempengaruhi produksi dan komposisi air susu suatu rangsangan yang menyenangkan seperti tindakan-tindakan yang tidak menyakitkan, mengejutkan, menimbulkan rasa nyaman dan tenang akan memudahkan ambing melepaskan air susu. (Anonymous, 1974).

Anggorodi (1979) menyatakan bahwa, sejumlah hormon mempengaruhi intensitas laktasi. Hormon adalah perangsang laktasi satu-satunya. Laju sekresi hormon yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan kelenjar susu dan laktasi adalah lebih tinggi sapi perah daripada sapi tipe pedaging.

Rangsangan dari pemerah menyebabkan kelenjar pituitari

mengeluarkan hormon oxytocin ke dalam darah. Hormon ini menyebabkan otot halus berkontraksi yang memaksa air susu mengalir dari rumen turun ke saluran air susu, terus ke dalam rongga susu dan rongga puting. Dalam yang sangat singkat karena aliran air susu yang sangat besar, ambing dan puting menjadi penuh, tegang dan kencang, maka terjadilah Milk-Let-Down atau lepasnya air susu (Syarif dan Sumoprastowo).

Iduk-induk sapi yang produksi susunya lebih tinggi pada awal laktasi umumnya tidak lama bertahan kemudian cenderung penurunan lebih tajam dibanding produksi sekitar rata-rata (Martin dan Franke, 1982).

Menurut Tilman dkk (1983) sekresi air susu dan komposisi air susu keduanya tergantung pada bangsa sapi, stadium dalam siklus laktasi, status gizi dan faktor lain.

Menurut Jasper (1980), berat dan kapasitas ambing mencapai puncaknya pada waktu sapi mencapai umur 6 tahun. Kenaikan kemampuan menampung cairan berbeda pada tiap periode laktasi pertama dan kedua.

Pada hewan-hewan tua yang memproduksi tinggi, jaringan ikat dan lainnya kendor yang menyebabkan ambing menjadi menggantung atau pendulous (Schmidt, 1971).

Frekwensi Pemerahan

Frekwensi pemerahan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kuantitas dan kualitas produksi susu seekor

sapi perah. Menurut Ensminger (1980), bahwa frekwensi pemerahan berpengaruh terhadap produksi total air susu, induk sapi yang diperah tiga kali dalam sehari lebih tinggi produksinya daripada yang diperah dua kali sehari dan induk yang diperah empat kali sehari lebih tinggi produksinya daripada yang diperah tiga kali sehari.

Menurut Syarif dan Sumoprastowo (1984) bahwa, pemerahan lebih dari dua kali sehaari hrus didasarkan atas pertimbangan ekonomi. Pemerahan tiga kali memerlukan perubahan pengaturan tenaga, penambahan ongkos-ongkos lain. Walaupun demikian hal ini masih bisa menguntungkan terhadap sapi-sapi penghasil susu yang tinggi, misalnya 20 liter tiap hari. Pada sapi yang demikian pemerahan tiga kaali akan menambah hasil susu 20 % atau lebih. Walaupun demikian agar penambahan tersebut bernilai tinggi dari nilai tambahan ongkos makanan dengan tenaga yang bersangkutan dengan pekerjaan tersebut.

Frekwensi pemerahan berpengaruh juga terhadap jumlah produksi susu, bahwa semakin banyaknya frekwensi pemerahan dilakukan tiap hari pada sapi yang produksinya tinggi akan menaikkan produksi tiaap harinya. (Yapp, dan Nevends, 1955).

Peranan Pemerah

Oleh Handerson, (1954) dikatakan baahwa pergantian pemerah juga mempengaruhi jumlah produksi air susu, dimana

sapi perah lebih suka diperah secara teratur oleh pemerah yang sama lebih-lebih pemerahan dengan tangan. Selanjutnya oleh Sumoprastowo (1989) mengatakan bahwa tukang perah memegang peranan yang sangat penting dalam produksi. Bila tukang perah yang tidak mahir, tidak tahu akan kebersihan dan kasar terhadap sapi maka akan memperoleh hasil yang sangat rendah dan ia merupakan penyebab mastitis.

Pengosongan air susu dari kelenjar susu dari kebanyakan spesies hewan tergantung pada proses refleksi neurohormonal dari milk ejection. Hal ini dapat berupa rangsangan syaraf yang berhubungan dengan proses pemerahan dan penyusuan, misalnya palpasi pada puting atau anaknya yang menyusui pada induknya. Stimuli ini mencapai pusat syaraf dan menyebabkan lobus posterior dari kelenjar pituitari melepaskan oxytocin. Oxytocin menuju ke ambing melalui darah dan menyebabkan sel-sel myoepitel ber - kontraksi. Kontraksi ini memaksa air susu yng berada pada alveoli terperah keluar melalui ductus-ductus seterusnya ke gland dan teat cistern. Sebaliknya adrenalin akan menghambat proses tersebut. (Wikantadi, 1978).

Kebutuhan Protein Hewani Yang Berasal Dari Susu.

Sapi dipelihara dengan bermacam-macam tujuan yaitu untuk disembelih, diperah air susunya dan sebagai tenaga kerja (Lubis, 1963). Selanjutnya dikatakan bahwa fungsi sapi diantaranya adalah sebagai penghasil bahan pangan yang

tinggi nilai gizinya.

Susu adalah sumber makanan utama bagi semua hewan mamalia yang lahir dan dapat pula menjadi bagian penting dari bahan makanan manusia, berapapun umurnya. Komposisinya yang mudah dicerna dengan kandungan protein, mineral dan vitamin yang tinggi, menjadikan susu sebagai sumber bahan makanan yang esensial (Blakey dan Bade, 1982).

Sebagaimana diketahui bahwa protein adalah suatu komponen penting dalam bahan makanan, mempunyai fungsi membangun jaringan baru. Memelihara dan mengganti beberapa jaringan yang rusak. Menurut Soemarmo (1974) dan Djaeni (1976) bahwa, setiap bangsa Indonesia membutuhkan protein sebanyak 60 gram tiap hari, dimana seperlimanya atau 12 gram berasal dari hewan atau ikan dengan perincian sebagai berikut : 7 gram diperoleh dari ikan, 5 gram dari daging ternak, dan masing-masing 8,1 Kg daging, 2,2 Kg telur dan 2,2 Kg susu perkapita pertahun.

Susu sebagai sumber protein hewani semakin disadari fungsinya baik oleh pemerintah maupun oleh masyarakat awam. Hal ini disebabkan dengan semakin meningkatnya income perkapita dengan tingkat pengetahuan masyarakat tentang makanan yang bernilai gizi tinggi (Kasim, 1982).

Menurut Adnan (1984) air susu merupakan bahan pangan yang tersusun oleh zat-zat makanan dengan proporsi yang seimbang. Dari sudut lain air susu juga dapat dipandang sebagai bahan mentah yang mengandung sumber zat-zat makanan

yang penting. Penyusun utamanya adalah : air, protein, hidrat arang, lemak, mineral dan vitamin. Selanjutnya dikatakan bahwa sebagai bahan pangan air susu dapat digunakan baik dalam bentuk aslinya sebagai satu kesatuan, maupun dari bagian-bagiannya yang lain. Banyak sekali problema yang dihadapi dalam pengolahan, penyimpanan dan penggunaan air susu. Problema tersebut dapat diatasi bila kita ketahui secara mendalam susunan kimianya dan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perubahannya.

Adapun susunan kimia rata-rata air susu sapi seperti tercantum pada tabel 1. Dibawah ini (Adnan, 1984).

Tabel 1. Komposisi utama air susu

No Urut	Jenis Bahan	Prosentase
1.	Air	87,0
2.	Lemak	3,9
3.	Laktosa	4,9
4.	Protein	3,5
5.	Abu	0,7

Di negara yang sudah maju seperti Amerika Serikat, industri susu lebih maju sehingga susu tidak lagi hanya dikonsumsi dalam bentuk air minum secara keseluruhan tetapi telah dibagi-bagi dalam bentuk tertentu yang mudah dan enak

dikonsumsi. Penggunaan dan prosentasenya dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Penggunaan air susu dan prosentasenya masing-masing.

No Urut	Jenis Bahan	Prosentase
1.	Air susu dan krim	41,7
2.	Keju	23,6
3.	Es krim	9,4
4.	Mentega	17,8
5.	Menguap	1,8
6.	Dikonsumsi ternak	2,3
7.	Lain-lain	3,4

Sumber : Ensminger, 1980.

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Susu

Kemampuan produksi susu seekor sapi 30% dipengaruhi oleh sifat-sifat genetik (sifat keturunan) dan 70% dipengaruhi oleh keadaan sekitar (makanan, tatalaksana, penyakit dan iklim). Lanjut dikatakan bahwa makin banyak kali sapi itu beranak secara normal makin tinggi produksi susunya sampai mencapai batas maksimum 4-5 kali beranak, sesudah itu produksi susu akan menurun (Sudomo dan Sutardi, 1969).

Menurut Moeljadi (1971), bahwa produksi susu terbanyak dihasilkan pada masa laktasi ke tiga sampai

laktasi ke lima, jadi sapi berumur kurang lebih 5-8 tahun. Sesudah itu produksi susunya akan terus menurun dengan semakin tuanya sapi. Hal yang sama dikemukakan oleh Morrison (1960) yang mengatakan bahwa faktor yang mempengaruhi produksi dan kualitas susu, antara lain : umur sapi, pemeliharaan, kesehatan hewan, cuaca dan yang utama pada umumnya adalah faktor keturunan dan ransum.

Keadaan Iklim.

Menurut Mulyana (1985) mengatakan bahwa, sapi perah yang dipelihara di Indonesia adalah jenis sapi FH yang berasal dari Eropa dengan suhu yang bertemperatur dingin kira-kira 22° C, maka untuk menyesuaikan suhu terhadap sapi-sapi tersebut, di Indonesia hanya dternakkan didaerah dingin saja. Namun bila ada yang dternakkan didaerah agak panas dari suhu itu masih bisa, akan tetapi hasilnya kurang memuaskan.

Oleh Williamson dan Payne (1968) dikatakan bahwa, temperatur yng optimum untuk ternak perah adalah 50° F atau 10° C. Sementara temperatur kritis adalah 21° C- 27° C. Untuk mencapai produksi susu yang normal pada sapi FH maupun turunannya memerlukan persyaratan iklim dengan suhu berkisar 15° C- 21° C dengan kelembaban diatas 55% (Annomous).

Pada umumnya sapi perah yang dipelihara di Indonesia adalah jenis sapi FH dan peranakan sapi FH sedang sapi

tersebut berasal dari Eropa yang mempunyai temperatur dingin antara 22 ° C. Maka untuk menyesuaikan suhu terhadap sapi-sapi tersebut, di Indonesia hanya dternakkan didaerah dingin saja (Mulyana, 1982).

Berbagai Bangsa Sapi

Ada beberapa bangsa sapi yang terkenal antara lain : sapi FH yang berasal dari negeri Belanda dengan produksi susu mencapai 5982 liter per laktasi. Guernsay yang berasal dari pulau Guernsay Inggris dengan produksi susu mencapai 4009 liter per laktasi, Jersey yang berasal dari pulau Jersey diselatan Inggris yang produksi susunya dapat mencapai 3844 liter per laktasi, Ayrshire yang berasal dari Skotlandia produksi susunya mencapai 4853 liter per laktasi Brown Swiss yang mencapai 5052 liter per laktasi, Milking Shothorn yang berasal dari timur laut Inggris yang produksi susunya mencapai 4001 liter per laktasi. Sapi-sapi tersebut adalah sapi dari daerah sub tropis (Syarif dan Sumoprastowo, 1984). Lebih lanjut dikatakan bahwa, sapi perah daerah tropis antara lain : Red Sindhi dari India, kemampuan produksinya per laktasi adalah 1800-2000 liter, Sahiwal berasal dari Punjab Pakistan yang produksi susunya dapat mencapai 2500-3000 liter per laktasi, sapi grati berasal dari Grati yang merupakan hasil persilangan antara sapi Jawa dan sapi FH yang mampu memproduksi air susu rata-rata 2000- 2500 liter per laktasi.

Telah banyak diketahui bahwa tiap-tiap sapi mempunyai

sifat tersendiri dalam menghasilkan susu yang berbeda dalam jumlahnya, kadar lemak susu, warna susu dan jumlah yang dihasilkan. Dalam jumlah yang dihasilkan, sapi FH adalah yang tertinggi bila dibandingkan dengan bangsa sapi yang lain, baik didaerah sub tropis maupun didaerah tropis (Sudono, 1984).

Bangsa sapi juga menentukan susunan susu seperti yang tercantum pada pada tabel 3 dibawah ini :

Tabel 3. Komposisi susu berbagai bangsa sapi perah

Bangsa	Air	Protein	Lemak	Laktosa	Abu	Bahan Kering
				%		
Jersey	85,27	3,80	5,14	5,00	0,75	14,73
Guernsey	85,45	3,84	4,98	4,98	0,75	14,73
Ayrshire	87,10	3,84	4,85	5,02	0,69	12,90
FH	88,01	3,15	3,45	4,65	0,68	11,93
Shorthorn	87,43	3,32	3,63	4,89	0,73	12,57

Sumber : Sudono,1984

Faktor genetik pada kenyataannya lebih beragam dan pengaruhnya lebih tergantung pada kondisi ternak itu sendiri, pengelolaan sehari-hari dan lingkungan dimana sapi itu dipelihara. Contoh faktor non genetik adalah umur beranak, selang beranak, masa kering, makanan, obat, frekuensi pemerahan, iklim dan sebagainya. Secara

keseluruhan faktor non genetik lebih banyak berpengaruh pada penampilan produksi susu (Kurnianto, 1991). Secara garis besarnya produksi susu dipengaruhi oleh faktor genetik dan non genetik. Pengaruh faktor genetik dapat diperhatikan dari perbedaan produksi susu antara bangsa sapi ataupun diantara sapi-sapi dalam suatu bangsa pada suatu kondisi lingkungan yang sama.

Peranan Kandang.

Kandang untuk sapi perah, tempat penanganan produksi dan reproduksi seperti pemberian makanan dan air minum, perawatan ternak, yakni : vaksinasi dan pengobatan serta tempat perlindungan dari gangguan manusia, serangan binatang dan cekaman iklim (Ensminger, 1980).

Konstruksi kandang dibuat terbuka dengan lantai beton, dinding luar terdiri dari rangkaian palang kayu dimaksudkan agar udar segar dengan mudah dapat berganti. Atap kandang memakai genteng yang memberikan kesejukan di dalam kandang sehingga sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Hoddi dan Pantjawidjaja (1977), maka kandang dibuat permanen serta dibagi atas berbagai bagian-bagian yang terpisah oleh dinding serta dilengkapi tempat makan dan minum. Atap kandang yang memakai genteng ini, sesuai yang dipakai di Indonesia sebab bahan ini mudah didapatkan dan juga punya daya tahan yang baik serta tidak panas seperti seng atau asbes (Mulyana, 1982).

Lantai semen dianggap memenuhi syarat untuk sapi laktasi karena tidak menyerap air dan mudah dibersihkan (Sastry dkk., 1982). Selanjutnya dikatakan bahwa batu paras juga rendah potensinya, karena setelah beberapa waktu batu ini kondisinya mirip dengan lantai tanah. Lantai tanah mempunyai kelemahan karena mudah menyerap air sehingga lembab/becek, sulit menciptakan kemiringan lantai yang ideal dan sulit dibersihkan. Hal tersebut mempunyai efek negatif yang lain terhadap produktifitas sapi.

Konstruksi kandang yang terdiri dari dua baris kandang disebut kandang ganda, sedangkan kandang tunggal terdiri dari satu baris kandang (annomous, 1980).

Suripta (1991) menyatakan bahwa, perlunya kandang dibersihkan secara periodik, jangan dibiarkan kotor dan sisa makanan tertumpuk dikandang, keberihan peralatan kandang (tempat makanan dan minum) setiap hari dilakukan desinfeksi terhadap peralatan dan perkandangan secara teratur, dengan pula tempat penggembalaan tidak tercemar parasit.

Tata Laksana Produksi susu

Usaha ternak sapi perah di Indonesia sebagian besar merupakan peternakan rakyat dengan skala usaha kecil. Atmadilaga (1975) mengatakan bahwa kegiatan peternakan sapi perah rakyat tetap merupakan kegiatan ekonomi, hanya tidak sepenuhnya mengikuti prinsip-prinsip ekonomi sebagai perusahaan peternakan. Kegiatan peternakan sapi perah

dalam beberapa hal berlaku hukum nilai kesempatan atau opportunity cost. Waktu terluang anggota keluarga petani dimanfaatkan untuk menyabit rumput atau hijauan yang terdapat disekitar pekarangan untuk pakan sapi. Dari segi kaitan ternak dalam usaha tani, maka ternak merupakan sumber pupuk kandang yang bermanfaat untuk pertanian dan sumber tenaga pembantu dalam pengolahan. Dari segi sosial, pemeliharaan ternak bagi petani mempunyai arti khusus yang tak dapat dinilai secara ekonomi.

Fungsi produksi yang sering dipergunakan dalam penelitian dalam bidang pertanian termasuk peternakan, adalah fungsi Cobb-Douglas. Namun fungsi tersebut menuntut persyaratan homogenitas yang sulit untuk dipenuhi pada kondisi penelitian di lapangan (Kmenta, 1971).

Tata laksana yang baik dan teratur merupakan kunci bagi suksesnya usaha sapi perah. Dalam hal ini termasuk perlakuan seseorang peternak terhadap rangsangan pemerahan, lamanya kering kandang, pencegahan terhadap penyakit, frekwensi pemerahan, service periode dan calving interval (Anonymous, 1974).

Menurut Hattab (1982) dalam mengusahakan peternakan sapi perah selain diperlukan keterampilan dalam pemeliharaan bibit seperti pemulia biakan ternak, sistim perkawinan juga sifat beradaptasi terhadap alam sekitar, daya tahan terhadap penyakit dan ketata laksanaan seperti : memandikan ternak, memebersihkan kandang, waktu perkawinan yang tepat



dan teratur, pemilihan lokasi peternakan terhadap kebersihan lingkungan, pencegahan dan pengamanan terhadap jenis penyakit dan cara memilih bahan makanan yang murah dan mudah diperoleh pada daerah setempat.

Berbagai Jenis Penyakit.

Laju populasi ternak khususnya ternak perah akan mengalami hambatan apabila masalah penyakit tidak ditanggulangi secara serius. Contohnya adalah penyakit kulit dan kuku pada tahun 1983 mengakibatkan kematian, aborsi dan penurunan produksi susu senilai 26,8 milyar ru[ia]h/tahun (Parson dan Vere, 1984) yang sebenarnya dapat diberantas bila ditangani secara serius dan terencana (Ronohardjo dkk, 1986).

Penyakit lain yang juga menjadi masalah pada daerah tropis dan sub tropis, terutama negara berkembang adalah brucellosis. Karena adanya populasi yang tinggi, sanitasi dan hygiene perkandangan kurang memadai serata kontak antar sapi besar. Mengingat bahwa penularan penyakit ini terutama secara kontak langsung atau pencemaran terhadap ransum dan air maka kejadian brucellosis pada sapi perah jauh lebih tinggi dibanding dengan sapi potong (Nicoletti, 1984). Kuman-kuman tersebut selalu terdapat dalam kelenjar pertahanan, ddengan demikian maka susu hewan yang menderita selalu tercemar oleh kuman brucella (Corner dkk, 1987).

manusia dapat terinfeksi kuman brucella akibat kontak

dengan hewan yang terinfeksi atau mengkonsumsi makanan yang terinfeksi. Brucellosis menjadi masalah kesehatan masyarakat yang sangat berat terutama bila tidak diobati secara baik dengan dini, karena ada kalanya menyebabkan kelemahan pada penderita. Pada ternak, penyakit inipun menyebabkan kerugian yang serius (Fensterbank, 1987).

Selain penyakit tersebut diatas maka penyakit mastitis juga banyak menyebabkan kerugian bagi peternak sapi perah. Radang hampir selalulmerupakan radang infeksi, berlangsung secara akut, sub akut dan secara kronik. Ditandai dengan kenaikan sel di dalam air susu, perubahan fisik air susu dan disertai dengan perubahan patologis pada kelenjarnya sendiri. Mekanisme pertahanan air susu yang tidak bersifat juga memainkan peranan dalam perlawanan terhadap infeksi. Secara umum zat penolak yang tidak yang tidak tersifat dalam air susu dikenal dengan istilah dan telah diketahui terdiri dari beberapa macam protein yaitu konplen, lisosin, latoferin dan enjima laktoperiksodase (Tizard, 1977).

Radang ambing merupakan penyakit yang banyak sekali menimbulkan kerugian pada peternakan sapi perah. Kira-kira 50 % sapi yang menderita radang ambing. Kerugian tersebut disebabkan karena penurunan produksi susu, ongkos perawatan dan pengobatan, air susu yang dibuang karena tidak memenuhi persyaratan dan kenaikan biaya sapi untuk biaya produksi. Sapi betina yang menderita radang, meskipun telah disembuhkan dipelihara lebih pendek waktunya daripada yang tidak

pernah menderita radang ambing. (Subronto, 1985).

Perubahan fisis air susu meliputi warna, bau dan rasa serta konsistensi. Warna yang biasanya putih kekuning-kuningan akan menjadi putih pucat atau agak kebiruan. Rasa yang agak manis akan berubah jadi getir atau asin, bau yang harum dari air susu akan menjadi asam dan konsistensi yang biasanya cair dengan emulsi yang merata akan berubah menjadi pecah, lebih cair dan kadang menjadi endapan fibrin dan gumpalan protein yang lain. Apabila dipanasi air susu akan dapat segera menggumpal atau pecah (Subroto, 1985). Selanjutnya dikatakan bahwa perubahan secara kimiawi meliputi penurunan jumlah kasein hingga apabila dibuat keju akan jelek kualitasnya. Protein total air susu yang menurun, dengan jumlah albumin dan globulin yang meningkat. Gula susu, laktose juga mengalami penurunan dalam jumlahnya hingga nilai kalori yang dikandung air susu juga menurun.

Untuk pemeriksaan air susu jada dipaka cara strip cup atau cara lain yang serasi, misalnya ember yang berwarna merah. Bahkan lantai kandang yang bersih dapat juga digunakan untuk mengetahui perubahan fisis air susu curahan pertama (formilk). Dengan strip cup hasilnya lebih baik, meskipun hal tersebut tidak bisa dilakukan pada peternakan besar dengan alasan besarnya tenaga kerja, waktu dan biaya. (Jasper, 1980). Selanjutnya lebih dianjurkan penggunaan lantai yang rata, atau lantai pemerahan yang bersih dari

pada cara strip cup yang konvensional. Alasan yang diajukan adalah sebelum pemerahan, sapi peternak akan selalu membuang foremilk kelantai secara rutin dan yang lebih penting menurutnya strip cup dapat memercikkan air susu yang terinfeksi dan mengenai perempatan ambing yang sehat, hingga terjadi perluasan proses infeksi dari satu perempatan ke perempatan lainnya.

Disamping faktor-faktor mikro organisme yang meliputi jenis dan virulensinya, faktor hewan dan lingkungan juga menentukan mudah tidaknya terjadi radang ambing dalam suatu peternakan. Faktor predisposisi radang dari segi hewannya adalah dari bentuk ambing, misalnya ambing yang sangat menggantung atau ambing yang lubang putingnya terlalu besar juga faktor umur hewan menentukan mudah tidaknya seekor sapi terserang radang ambing. Pada sapi yang sudah tua, kemungkinan terserang radang ambing lebih besar apalagi yang produksi susunya tinggi karena sphinter pada putingnya akan semakin kendur, dimana sphinter berfungsi untuk menahan kuman. Makin tinggi produksi susu seekor sapi betina makin lama pula waktu yang digunakan sphinter untuk menutup secara sempurna (Subronto, 1985). Selanjutnya dikatakan bahwa faktor lingkungan dan pengelolaan peternakan yang banyak mempengaruhi radang ambing melalui pakan, perkandangan, banyaknya sapi dalam kandang, sanitasi dan cara pemerahan air susu.

Faktor yang nampaknya sangat sederhana yang tidak

banyak diperhatikan adalah kebiasaan pedet menyusu pada induk sampai pedet tersebut berumur sampai beberapa bulan. Mulut pedet merupakan alat yang efektif dalam penyebaran kuman dari ambing yang terinfeksi ke ambing yang sehat juga ditemukan bahwa seekor pedet menyusu pada lebih dari satu induk, hingga pedet tersebut dapat menularkan penyakit mastitis dari sapi ke sapi lainnya (Blood et al., 1983).

Frekwensi pemerahan air susu juga berpengaruh terhadap kejadian radang ambing. Di Israil telah dibuktikan bahwa, sapi-sapi yang diperah tiga kali dalam sehari menunjukkan angka kejadian radang ambing yang lebih rendah daripada yang diperah dua kali atau sekali dalam sehari. Selanjutnya pencucian ambing dengan anti septika sebelum dan sesudah pemerahan akan menurunkan kejadian radang ambing. (Jasper, 1980).

Pemberian Makanan

Salah satu faktor yang dapat menentukan keberhasilan peternakan sapi perah adalah pemberian makanan. Seekor sapi perah yang produksi tinggi bila tidak mendapat makanan yang cukup baik kuantitas maupun kualitasnya tidak akan menghasilkan susu yang sesuai dengan kemampuannya. Cara pemberian makanan yang salah juga menyebabkan kematian. (Sudono, 1984). Oleh sebab itu seorang peternak perlu mengetahui tentang nilai gizi bahan makanan yang biasa diberikan pada sapi perah, penyusunan ransum yang biasa disesuaikan dengan kebutuhan sapi akan zat-zat makanan dan

juga pertimbangan dengan makanan serta serta tersedianya bahan makanan yang perlu diperhatikan daalam meningkatkan keefisienan penggunaan makanan.

Menurut Tillman dkk (1985), kebutuhan zat makanan bagi sapi perah terdiri dari kebutuhan pokok ditambah jumlah zat-zat makanan yang terdapat dalam air susu dan zat-zatnya. Sehubungan dengan hal tersebut maka dikatakan oleh Anggorodi (1979), bahwa pemberian makanan yang tidak sempurna pada waktu sekresi susu mempunyai pengaruh langsung terhadap turunnya produksi, dibandingkan dengan pengaruh yang sedikit pada permulaan laktasi.

Lubis (1963) mengatakan bahwa, makanan untuk sapi perah biasanya tersusun atas rumput basah atau rumput yang kering, jerami, ditambah dengan makanan penguat. Lanjut dikatakan bahwa di dalam ransum sapi perah di Indonesia biasanya terdiri atas 35 - 40 kg rumput basah atau lebih, ditambah dengan makanan penguat selaras dengan besar hewan dan produksi susu yang dihasilkan. Selanjutnya dikatakan bahwa kebutuhan ternak akan zat makanan terdiri atas kebutuhan hidup pokok dan kebutuhan hasil produksi. Zat-zat makanan yang ada dalam tubuh ternak diubah menjadi susu, daging, telur, wool, energi dan lainnya sebagaimana yang dikatakan oleh Anggorodi (1979).

Yapp dan Nevens (1955) mengatakan bahwa, mutu dan makanan yang tersedia merupakan salah satu faktor yang penting pengaruhnya terhadap jumlah produksi dan komposisi

air susu. Selanjutnya dikatakan bahwa, pemberian ransum yang imbangannya baik, sangat menentukan terhadap produksi air susu, juga pemberian ransum yang melebihi standar tidak akan menaikkan produksi air susu, tetapi bila ransum yang diberikan kurang maka akan menyebabkan turunnya produksi air susu.

Wilkinson dan Taylor (1973) mengungkapkan bahwa ada dua unsur utama dari zat makanan yang sangat dibutuhkan oleh hewan, adalah energi dan protein. Energi digunakan untuk pemeliharaan jaringan tubuh, otot dan aktivitas pencernaan, sedangkan protein digunakan terutama untuk pembentukan sel-sel jaringan tubuh yang baru dan untuk menggantikan jaringan yang rusak. Pentingnya zat-zat makanan untuk kebutuhan ternak juga dikemukakan oleh Anggorodi (1979) yang mengatakan bahwa protein adalah esensial bagi kehidupan karena zat makanan tersebut merupakan protoplasma yang aktif dalam semua sel hidup, sedang pada hewan bukan hanya protoplasma tetapi dinding selnya adalah terutama mengandung protein.

Kebutuhan Mineral Untuk Sapi Perah

Khusus untuk kebutuhan mineral pada sapi perah utamanya kalsium dan fosfor, terutama ditujukan untuk mempertinggi produksi air susu dan sekresi air susu (Maynard dan Loosi, 1956). Selanjutnya dikatakan bahwa bila kedua unsur tersebut kurang dari ransum, akan mengakibatkan produksi menurun dan hewannya dapat menderita sakit tulang.

Soewardi (1974) mengatakan bahwa, kalsium dan phosphor selalu dikenal sebagai zat makanan yang kritis dalam ransum ternak sapi. Kebutuhan minimum kalsium diperkirakan 0,18 % dari bahan kering ransum untuk ternak dengan bobot badan 150 Kg - 300 Kg. Sedang untuk kebutuhan phosphor dianjurkan setengah dari kebutuhan kalsium atau dengan perbandingan 2 : 1 kemudian ditambah dengan unsur lain yang penting yaitu natrium yang diberikan dalam bentuk garam dapur (NaCl) sebanyak 0,5 % dari bahan kering ransum.

Menurut Pope (1970) ternak utamanya memperoleh mineral dari dua sumber yaaitu dari makanan dan suplement. Mineral pada tanaman sebagian besar dalam bentuk organik. Lanjut Anggorodi (1984) mengatakan bahwa, kalsium dan phosphor merupakan kurang lebih 50 % dari zat mineral susu, jadi untuk sekresi dibutuhkan dalam persediaan ransum.

Peranan Vitamin

Vitamin merupakan zat yang sangat sedikit dibutuhkan oleh sapi, akan tetapi harus selalu ada dalam ransum (Syarif dan Sumoprastowo, 1984) lebih lanjut dikatakan seringnya sapi mengalami defisiensi vitamin, misalnya dengan adanya defisiensi vitamin A akan menurunkan produksi susu dan bila berlarut menyebabkan sakit mata. Sapi yang cukup mendapat hijauan segar, tidak perlu khawatir akan terjadinya defisiensi vitamin A.

Anggorodi (1984) mengatakan bahwa, vitamin D merupakan anti rachitis, sapi perah tidak perlu khawatir akan

kekurangan vitamin D asal cukup mendapat sinar matahari pagi, vitamin E (anti Sterilitas) tersebar luas dalam makanan ternak, sedangkan vitamin K sebagian besar makanan yang diberikan kepada sapi cukup mengandung vitamin ini. Vitamin B kompleks pada hewan ruminantia termasuk sapi dapat mensintesa sendiri dalam rumennya sehingga kebutuhan akan vitamin B dapat dipenuhi dengan sendirinya.

Di dalam penyusunan ransum sapi perah, kebutuhan zat makanan yang diperlukan didasarkan atas bahan kering (BK), protein dapat dicerna (Prdd), dan martabat pati (MP). Bahan kering suatu makanan terdiri atas zat organik dan zat anorganik (Anonymous, 1974). Lebih lanjut dikatakan bahwa kebutuhan bahan kering (BK) sapi perah dewasa 1 - 3 % atau rata-rata 2 % dari berat badan. Protein dapat dicerna adalah hasil pencernaan protein kasar yang terdapat dalam bahan makanan yang dapat diabsorpsi oleh dinding usus, sedang martabat pati (MP) adalah angka yang menunjukkan jumlah pati murni yang sama dayanya dengan 100 gram bahan makanan untuk membentuk lemak yang sama banyaknya di dalam tubuh. Kebutuhan zat-zat organik dapat dinyatakan dalam satuan MP dan Prdd harusimbang.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini berlangsung selama 75 hari yang terdiri 15 hari waktu pembiasaan dan perlakuan selama 60 hari.

Penelitian ini berlangsung mulai bulan September 1994 sampai bulan Desember 1994, bertempat di Usaha Persusuan Dinas Peternakan ujung Pandang, yang berlokasi di Jalan Daeng Ngeppe No 105 Ujung Pandang.

Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 9 ekor sapi FH, dengan laktasi dan masa laktasi yang hampir sama.

Bahan makanan yang diberikan pada penelitian ini adalah konsentrat dan rumput gajah. Adapun susunan konsentrat yang diberikan terdiri atas : dedak padi, dedak jagung dan bungkil kelapa.

Metode penelitian

Sapi-sapi yang digunakan dalam penelitian ini dipelihara dalam kandang, dengan sistimpemberian pakan mengikuti kebiasaan yang ada di tempat penelitian tersebut.

Sebelum pemerahan dimulai, terlebih dahulu diadakan sanitasi kandang, tempat makan, tempat minum dan sapi.

Lalu pemerahan dimulai, yang mana tetap dilakukan oleh karyawan yang bertugas pemerah di tempat tersebut. Hal



ini dilakukan untuk mencegah terjadinya gangguan produksi dan stress. Pemerahan dilakukan sebanyak dua kali sehari yaitu pada pagi hari, jam 4 00 dan sore hari jam 15 00 WIT.

Mula-mula pemerah membersihkan ambing dan sekitarnya lalu mengolesi tangannya dengan vaselin kemudian mengadakan palpasi untuk merangsang turunnya air susu. Setelah puting kelihatan menegang menandakan air susu sudah turun dan siap untuk diperah. Pemerahan dilakukan sampai air susu dalam puting habis. Kemudian produksi air susu dari tiap ekor sapi diukur dan di catat.

Pemberian makanan diberikaan setelah sapi-sapi diperah. Mula-mula diberikan konsentrat sebanyak 3 Kg tiap ekor lalu diberikan rumput gajah yang telah dicincang, secara ad libitum.

Pengolahan Data

Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan t test menurut Sudjana (1985) dengan membandingkan rata-rata produksi susu pada pemerahan pagi hari dengan rata-rata produksi susu pada pemerahan sore hari.

Adapun model statistik yang digunakan adalah :

$$t = \frac{\bar{B}}{S_B / \sqrt{n}}$$

- Dimana :
- \bar{B} = Rata-rata selisih produksi pagi dan sore
 - S_B = Standar deviasi dari rata-rata
 - n = Jumlah pengamatan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Salah satu faktor yang mempengaruhi kuantitas dan kualitas produksi susu seekor ternak sapi perah dalam hal frekwensi pemerahan, harus dilihat dari segi ternak itu sendiri. Apabila ternak itu dapat memproduksi susu lebih dari 20 liter per hari maka bisa dilakukan pemerahan tiga kali dalam sehari sehingga diharapkan dapat menaikkan produksi susu sebanyak 20 %.

Hal ini sesuai dengan yang dikatakan oleh Yapp dan Nevends (1955) bahwa semakin banyak frekwensi pemerahan dilakukan tiap hari pada sapi yang produksinya tinggi, akan menaikkan pula produksinya tiap hari.

Dari data yang diperoleh terlihat bahwa produksi susu yang diperah pada pagi hari lebih tinggi dibanding dengan yang diperah pada sore hari, hal ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. Produksi susu rata-rata pada waktu pemerahan pagi dan sore hari.

No. Sapi	Pagi (liter)	Sore (liter)
0930	4,467	3,085
0923	2,871	1,648
0925	3,723	1,185
0922	2,945	1,928

0920	1,46	0,55
0934	4,885	2,871
0918	3,788	2,283
0924	3,145	1,763
0928	5,016	2,355

Adanya perbedaan produksi susu yang diperah padaa pagi hari dibanding dengan produksi susu pada sore hari, kemungkinan disebabkan oleh faktor suhu, dimana suhu waktu sore sampai pagi lebih dingin dibanding dengan suhu waktu pagi sampai sore.

Hal ini sesuai dengan yang dikatakan oleh Mulyana (1985) bahwa, sapi perah yang dipelihara di Indonesia adalah jenis Fries Holland (FH) yang berasal dari Eropah dengan suhu yang bertemperatur 22^o C, maka untuk menyesuaikan suhu temperatur terhadap sapi-sapi tersebut, di Indonesia hanya diternakkan di daerah dingin saja. Namun bila ada yang diternakkan di daerah agak panas dari suhu itu masih bisa, akan tetapi hasilnya kurang memuaskan. Selanjutnya oleh Morrison (1960) mengaatakan bahwa faktor yang mempengaruhi produksi susu adalah : umur sapi, pemeliharaan, kesehatan hewan dan cuaca.

Faktor lain yang menyebabkan adanya perbedaan produksi susu pada pagi dan sore adalah, selang waktu antara pemerahan pagi dengan sore hari, lebih lama rentang waktu pada sore sampai pemerahan waktu pagi dibanding rentang

waktu dari pagi sampai pemerahan pada sore hari, sehingga sehingga mempengaruhi banyaknya produksi susu, dimana waktu untuk memproduksi susu dari sore sampai sampai pemerahan pada pagi hari lebih panjang. Dengan demikian otomatis menyebabkan produksi susu pada pagi hari lebih banyak.

Adapun pengaruh waktu pemerahan terhadap produksi susu sapi Fries Holland yang diperah pada pagi dan sore hari dapat diperoleh dengan menggunakan t test yaitu dengan membandingkan rata-rata produksi pada pemerahan pagi hari dengan rata-rata produksi pada sore hari, adalah sebagai berikut :

No. Sapi	d1 (pagi)	d2 (sore)	d1 - d2 (B)	B2
0930	4,467	3,085	1,385	1,918
0923	2,871	1,648	1,223	1,496
0925	3,723	1,185	2,358	6,441
0922	2,945	1,928	1,017	1,034
0920	1,46	0,55	0,91	0,828
0934	4,885	2,817	2,068	4,277
0918	3,788	2,283	1,505	2,265
0924	3,145	1,763	1,382	1,909
0928	5,016	2,355	2,661	7,081
$d1 = 3,589$ $d2 = 1,957$ $\sum B = 14,689$ $\sum B^2 = 27,249$				
$\bar{B} = 1,632$				

$$\begin{aligned}
 S_B &= \sqrt{\frac{\sum B^2 - (\sum B)^2/n}{n - 1}} \\
 &= \sqrt{\frac{27,249 - (14,689)^2/9}{9 - 1}} \\
 &= \sqrt{\frac{27,249 - 23,974}{8}} \\
 &= \sqrt{0,409} \\
 &= 0,639
 \end{aligned}$$

$$t_{hit} = \frac{B}{S\bar{B}/\sqrt{n}}$$

$$t_{hit} = \frac{1,632}{0,639/\sqrt{9}}$$

$$= \frac{1,632}{0,213}$$

$$= 7,662$$

$t_{hit} > t_{0,01;8} = 3,36$ Berpengaruh sangat nyata.

Dari perhitungan tersebut diatas maka pengaruh waktu pemerahan terhadap produksi susu sapi FH adalah berpengaruh sangat nyata.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Waktu dan frekwensi pemerahan merupakan salah satu faktor yang ikut mempengaruhi kuantitas dan kualitas produksi susu seekor sapi perah. Untuk memperoleh produksi susu yang tinggi, sebaiknya pemerah dua kali sehari dengan interval yang teratur yaitu 11 jam atau 12 jam dan 13 jam. Adapun kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Rata-rata produksi susu yang diperah dari seekor sapi pada pagi hari lebih tinggi bila dibandingkan dengan rata-rata produksi yang diperah pada sore.
2. Pengaruh waktu pemerahan terhadap produksi susu sapi Fries Holland adalah berpengaruh sangat nyata

Saran-saran

Karena waktu pemerahan turut menentukan kualitas dan kuantitas air susu yang diproduksi oleh sapi perah, maka sebaiknya waktu pemerahan jangan berubah-ubah. Dan bila pemerahan dilakukan dengan tangan hendaknya pemerah jangan berganti-ganti karena sapi perah lebih suka diperah secara teratur oleh satu orang pemerah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, M. 1984. Kimia dan Teknologi Pengolahan air susu. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Anderson, R.G. 1974. Data Processing and Management Information Sistym, 3 rd edn., Mc Donald and Evans, London.
- Anggorodi, R. 1979. Ilmu Makanan Ternak Umum. Edisi I. PT. Gramedia, Jakarta.
- _____. 1984. Ilmu Makanan Ternak Umum. Edisi II. PT. Gramedia, Jakarta.
- Annomous. 1974. Kawan Beternak. Aksi Agraris Kanisius, Jakarta.
- _____. 1980. Beternak Sapi Perah. Yayasan Kanisius Yogyakarta.
- _____. 1986. Buku Sttistik Peternakan. Persons, S.A and D.I. Vera. 1984 Report to the ADAB.
- √ _____ . 1989. Upaya Meningkatkan Produksi Sapi Perah. Majalah Ayam dan Telur, No. 51, Edisi Mei.
- _____. 1991. Kawan Beternak. Aksi Agraris Kanisius, Jakarta.
- Atmadilaga, D. 1975. Kedudukan Usaha Ternak Tradional dan Perusahaan Ternak Dalam Sistim Pembangunan Peternakan.
- √ Bahroun, Y. 1991. Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Susu. Swadaya Peternakan Indonesia No. 78, Jakarta.
- Blakey, J. dan D.H. Bade, 1982. Ilmu peternakan. Gajah Mada Universitas Press.

Blood, D. C., J.A. Handerson and O.M. Resustis. 1983.

Veterinary Medicine. Lea and Febger, Philadelphia, USA.

Diggins, R.V and C.E. Bundy. 1962. Dairy Production. 4 th Ed. Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs.

Djaeni, A. 1976. Ilmu Gizi dan Diet Di Daerah Tropis. P.K. Balai Pustaka, Jakarta.

Ensminger, M.E. 1980. Dairy Cattle Science. 2nd., The Intrestate Pinters and Publisher, Ing. Denvilla Illinois.

Etgen, W.R. 1987. Dairy Cattle Feeding and Management. John Wiley and Sons,. New York, USA.

Handerson, H.O. 1954. Dairy Cattle and Management. John Wiley and Sons, Inc., New York.

Wattab, S. 1982. Menyingkap Gifat-sifat Produktivitas Sapi Perah. Majalah Warta Pertanian.

Hoddi, H. dan S. Pantjawidjaja. 1977. Produksi Ternak Perah. Cetakan Ke II. Lembaga Penelitian UNHAS Ujung Pandang.

Jasper, D.E. Mastitis in Bovine Medicine and Surgery. Ed. H.E., Amstutz Amer. Vet. Publ. Inc., Sonta Barbara, California, USA. (1980) : 1047 - 1094.

Kasim, K. 1982. Prospek Pengembangan Sapi Perah Di Ujung Pandang. Laporan. Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.

Kmenta, J. 1971. Element of econometrics. The Mc Misclan Company, New York.

Kress, D.D. and D.C. Anderson. 1974. Milk Produvction in



Hereford Cattle. J. Anim. Sci. 38 ; 1320 (abstrak).

- Kurnianto, E. 1991. Swadaya Peternakan Indonesia. Skala Usaha dan Kawanan Sapi Perah. Peternakan Indonesia. No 75 Agustus.
- Lubis, D.A. 1963. Ilmu Makanan Ternak PT. Pembangunan, Jakarta.
- Moeljadi. 1971. Diktat Peternakan Sapi Perah. Sekolah Peternakan Menengah. Malang.
- Mulyana, W. 1982. Pemeliharaan dan kegunaan Sapi Perah, penerbit CV. Aneka Ilmu Semarang.
- Morrison, F.B. 1960. Feed and Feeding 22nd Ed. The Morrison Company, New York.
- Murtid, T.W. dan G. Ciptadi. 1988. Kerbau Perah dan Kerbau Kerja, Tata Laksana dan Pengetahuan Dasar Pasca Panen. Penerbit PT. Medyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Pope, A.L. 1970. Mineral Requirements of Sheep A Review of Research and Recommendation.
- Sudono, A. 1984. Produksi Ternak Perah. Jurusan Produksi Ternak Fakultas Peternakan IPB, Bogor.
- Schmidt, G.H. Biology of Lactation W.H. Freeman and Company San Fransisco, USA. 1971.
- Sumoprastowo, R.W. 1989. Ternak perah Untuk Sekolah Pertanian Pembangunan dan Umum. CV. Yasaguna, Jakarta.
- Yapp and Nevens. 1955. Dairy Cattle Science. 2nd Ed., The Intrestate Pinters and Publisher, Ing. Denvilla Illinois.

Lampiran 1. Umur Sapi Perah Yang Diteliti

No. sapi	Laktasi Bulan Ke	Umur (Thn)
0930	1,5	4,5
0922	2	4,5
0918	2,5	5
0923	3,5	2,7
0920	4	3
0924	4	3
0925	4	4,5
0934	5	4,5
0928	4,5	4,5

Lampiran 2. Berat Badan Sapi Yang Diteliti

0930	=	320 Kg	0922	=	349 Kg
0923	=	228 Kg	0920	=	260 Kg
0925	=	355 Kg	0934	=	434 Kg
0918	=	370 Kg	0924	=	298 Kg
0928	=	430 Kg			

Lampiran 3. Rata-rata Produksi Susu/hari Selama 60 hari

No. Sapi Rata-rata Produksi/hari (Ltr)

0930	7,54
0923	4,47

0925	4,90
0922	4,89
0920	2,02
0934	7,73
0918	6,08
0924	4,96
0928	7,45

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Enrekang pada tanggal 11 Februari 1966. Penulis adalah anak bungsu dari lima bersaudara dari pasangan M. Yusuf, M dan Maemuna.

Jenjang pendidikan yang telah dilalui penulis hingga saat ini adalah :

- Tamat Sekolah Dasar Negeri 41 Enrekang pada tahun 1979.
- Tamat Sekolah Menengah Pertama Negeri I Enrekang pada tahun 1982.
- Tamat Sekolah Menengah Atas Negeri 374 Enrekang Pada tahun 1985

Sejak tahun 1985, penulis terdaftar sebagai mahasiswa pada jurusan produksi ternak, Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.