

SKRIPSI

ANALISIS PRODUKSI SUSU, PERSENTASE PROTEIN SUSU DAN KONSUMSI HIJAUAN SAPI FH (*Fries Holland*) PADA TINGKAT LAKTASI YANG BERBEDA DI UPT RUMINANSIA BESAR DINAS PETERNAKAN KABUPATEN KAMPAR



Oleh:
TRIANI
NIM. 10581002303

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2011**

SKRIPSI

**ANALISIS PRODUKSI SUSU, PERSENTASE PROTEIN SUSU DAN
KONSUMSI HIJAUAN SAPI FH (*Fries Holland*) PADA TINGKAT
LAKTASI YANG BERBEDA DI UPT RUMINANSIA BESAR
DINAS PETERNAKAN KABUPATEN KAMPAR**



Oleh:
TRIANI
NIM. 10581002303

**Sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Peternakan**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2011**

ABSTRACT

Triani. **Analysis of Milk Production, Milk Protein Percentage and Forage on FH (Fries Holland) at Different Levels of Lactation at UPT Ruminansia Besar Dinas Peternakan Kabupaten Kampar.** Under the guidance of Jully Handoko and Dewi Ananda Mucra.

This study was conducted in July to August 2010 at UPT Ruminansia Besar Dinas Peternakan Kabupaten Kampar. The purpose of this study was to determine the influence of lactation levels on milk production, milk protein percentage and forage consumption. Variables observed in this study included the production of milk, milk protein percentage and forage consumption. Experimental design used was completely randomized design (CRD) with 3 (three) treatments of the cow's 1st lactation; 2nd; and 3rd and 3 (three) tests performed on eight heads of cattle. Results showed an average milk production on 1st lactating cows was 5.16 liters/head/day; 2nd lactatiting 6.65 liters/head/day; and 3rd lactatiting 4.55 liters/head/day. The average protein content of cow's milk on 1st lactatiing was 4.54%/head/day; 2nd lactating 4.99%/head/day; and 3rd lactatiing 5.27% / head/day. The average consumption of forage in 1st lactating cows was 32.68 kg/head/day; 2nd lactatiing 36.25 kg/head/day; and 3rd lactating 40.08 kg/head/day. Different lactation levels of FH cows at UPT Ruminansia Besar Dinas Peternakan Kabupaten Kampar did not affect milk production and milk protein content but affected the consumption of forage.

Key words : milk production, milk protein percentage, the consumption of forage, cow FH, lactation rates, UPT Large Ruminants.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
ABSTRACT	vi
RINGKASAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR.....	xi
UCAPAN TERIMAKASIH.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
1.4 Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kondisi Umum	4
2.2 Sejarah Perkembangan Sapi Perah di Indonesia.....	5
2.3 Siklus Reproduksi Sapi Perah.....	6
2.4 Fisiologi Laktasi	8
2.5 Sifat Fisik dan Kimia Susu	9
2.6 Persentase Protein	12
2.7 Faktor yang Mempengaruhi Produksi dan komposisi Susu	13
2.8 Sifat-Sifat Produksi yang Berkorelasi pada Sapi Perah.....	15
2.9 Hubungan Seleksi Peningkatan Produksi Susu Sapi Perah	16
III. MATERI DAN METODE	
3.1 Tempat dan Waktu.....	17
3.2 Bahan dan Alat	17
3.3 Metode Penelitian	19
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	19
3.5 Peubah yang Diamati dan Diukur.....	23
3.6 Analisa Data.....	23

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Produksi Susu	25
4.2 Persentase Protein Susu	27
4.3 Konsumsi Hijauan	28

V. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan	31
5.2 Saran	31

DAFTAR PUSTAKA

32

LAMPIRAN.....

34

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ternak sapi merupakan salah satu ternak ruminansia yang populasinya tersebar luas di seluruh dunia, terutama pada daerah yang produk pertaniannya memungkinkan. Penyebaran ternak ini lebih merata dibandingkan domba dan kambing, dan ternak sapi jarang ditemukan pada lingkungan yang ekstrim atau tidak bersahabat. Sapi di negara-negara berkembang memberikan kontribusi terbesar untuk memenuhi kebutuhan manusia. Sapi perah khususnya, dengan produksi susu yang tinggi mampu mensuplai kebutuhan susu manusia (Owen, 1995 dalam Irawan, 2010).

Sapi perah *Fries Holland* (FH) merupakan sapi yang peka terhadap perubahan iklim makro dan mikro terutama suhu dan kelembapan udara yang disebabkan oleh faktor lingkungan dan genetik. Sapi FH yang dipelihara dan pada lokasi yang memiliki suhu tinggi dan kelembaban udara yang tidak mendukung, maka sapi tersebut akan mengalami cekaman panas yang berakibat pada menurunnya produktivitas sehingga potensi genetiknya tidak dapat tampil secara optimal.

Susu merupakan produk utama yang dihasilkan peternak sapi perah, kualitas dan kuantitas susu yang dihasilkan berpengaruh terhadap penghasilan yang diperoleh setiap peternak. Dukungan faktor lingkungan (pakan, tatalaksana, pencegahan penyakit dan lain-lain) yang berkualitas, untuk memperoleh kualitas dan kuantitas susu yang optimum, juga didukung oleh kualitas genetik sapi perah yang dibudidayakan. Faktor genetik sangat penting, karena bersifat mewaris, artinya keunggulan yang diekspresikan oleh suatu

individu dapat diwariskan pada keturunannya. Faktor genetik merupakan kemampuan individu ternak, sedangkan faktor lingkungan merupakan kesempatan untuk memunculkan keunggulan ternak tersebut (Dudi dkk, 2006).

Performa produksi sapi perah dapat diketahui melalui produksi susu, persentase lemak susu dan persentase protein susu yang dihasilkan yang berhubungan dengan jumlah pakan yang dihabiskan dan kualitas pakan yang diberikan. Adanya hubungan dari sifat-sifat yang muncul pada sapi perah akan memudahkan pemulia (*breeder*) dalam menentukan arah seleksi untuk pengembangan ternak di masa yang akan datang. Sifat-sifat kuantitatif yang memiliki nilai ekonomis merupakan dasar bagi pemulia (*breeder*) dalam melakukan seleksi. Pada sapi perah sifat-sifat yang memiliki nilai ekonomis yaitu : produksi susu, konsumsi ransum, persentase lemak susu dan persentase protein susu.

Produksi seekor sapi dipengaruhi oleh lingkungan genetik serta interaksi antara genetik dan lingkungan. Rata-rata produksi susu air susu 80% dipengaruhi lingkungan dan 20% genetik. Laktasi pertama seekor sapi adalah hal yang penting untuk diperhatikan. Penelitian menunjukkan bahwa sapi yang mempunyai produksi pertama tinggi maka sapi tersebut cenderung memiliki masa produksi yang lebih panjang dan total produksi yang lebih tinggi.

Sapi perah mempunyai beberapa masa produksi atau masa laktasi dimana tiap masa produksi terbagi dalam beberapa periode persiapan kawin, periode kebuntingan, periode kering kandang dan periode laktasi. Keseluruhan periode tersebut berada dalam satu kurun waktu dari sejak beranak sampai keberanak kembali yang disebut *calving interval* (Sudono, dkk, 2003).

Berdasarkan pemaparan diatas, telah dilakukan penelitian dengan judul Analisis Produksi Susu, Persentase Protein Susu dan Konsumsi Ransum Sapi FH pada Tingkat Laktasi yang Berbeda di UPT Ruminansia Besar Dinas Peternakan Kabupaten Kampar .

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tingkat laktasi yang berbeda terhadap produksi susu, konsumsi hijauan dan kadar protein susu sapi FH di UPT Ruminansia Besar Dinas Peternakan Kabupaten Kampar.

1.3. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan sebagai bahan rujukan kepada Dinas Peternakan Kabupaten Kampar atau instansi yang terkait dalam meningkatkan produksi dan kualitas susu yang dihasilkan sebagai dasar dalam seleksi bibit dan perbaikan manajemen pemeliharaan di UPT Ruminansia Besar Dinas Peternakan Kabupaten Kampar.

1.4. Hipotesis

Tingkat laktasi yang berbeda berpengaruh terhadap produksi susu, kadar protein susu dan konsumsi hijauan sapi FH di UPT Ruminansia Besar Dinas Peternakan Kabupaten Kampar.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kondisi Umum

Unit Pelaksana Teknis (UPT) Ruminansia Besar terletak di Desa Kuapan Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Jarak UPT Ruminansia Besar dari ibu kota Provinsi Riau yaitu Pekanbaru lebih kurang 42 km dan jarak UPT Ruminansia Besar dengan ibu kota Kabupaten Kampar yaitu Bangkinang lebih kurang 25 km. Berdasarkan letaknya, Desa Kuapan sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Tambang, bagian barat berbatasan dengan Pulau Brandang, sebelah Utara berbatasan dengan Tapung dan bagian selatan berbatasan dengan Sungai Kampar. Berdasarkan topografi, Desa Kuapan merupakan wilayah tanah daratan yang berbukit terletak pada ketinggian 18-28 km dari permukaan laut. Beriklim tropis dengan temperatur berkisar antara 24°C - 39°C .



Gambar 1. Kondisi UPT Ruminansia Besar secara umum

UPT Ruminansia Besar berdiri pada tahun 2003 dengan adanya kerja sama antara Balai Penelitian Ternak dengan Balai Penelitian dan Pengembangan Daerah (Balitbangda) Kabupaten Kampar. UPT Ruminansia Besar didirikan sebagai tempat penelitian dan pengembangan ternak ruminansia besar. Pada tahun 2006 kegiatan penelitian atau pengkajian ditingkatkan dan difokuskan pada

pengembangan sapi perah untuk menghasilkan susu segar dan pedet jantan untuk menghasilkan daging. Luas lahan yang dimiliki UPT Ruminansia Besar, adalah 8,5 Ha sebanyak 7 Ha lahan merupakan padang rumput HMT yang ditanami rumput Raja sedangkan 1,5 Ha lahan perkandangan, rumah pekerja, dan kantor UPT Ruminansia Besar.

2.2. Sejarah Perkembangan Sapi Perah di Indonesia

Mukhtar (2006) menyatakan bahwa Perkembangan sapi perah di Indonesia dapat dibagi menjadi dua, yaitu periode pemerintahan Hindia Belanda (akhir abad ke-19-1940) dan periode pemerintahan Indonesia (1950-sekarang). Pada masa pemerintahan Hindia Belanda, peternakan sapi perah umumnya berbentuk perusahaan susu yang memelihara sapi-sapi perah dan menghasilkan susu kemudian dijual kepada konsumen.

Sudono (1999) menyatakan bahwa pada periode pemerintahan Indonesia, terdapat perusahaan-perusahaan susu milik orang-orang pribumi Indonesia. Biasanya, masyarakat memiliki 2 – 3 ekor sapi untuk menghasilkan susu sebagai usaha sampingan. Sapi-sapi perah, umumnya Peranakan *Fries Holland* (PFH), berasal dari perusahaan-perusahaan susu yang telah mengalami kehancuran pada masa-masa pemerintahan penjajahan Jepang dan Revolusi Kemerdekaan Indonesia. Sekitar tahun limapuluhan, Jawatan Kehewanan di Grati membangun suatu pusat penampungan susu (*Milk Collecting Centre*) dan rakyat dianjurkan untuk memerah sapinya guna menghasilkan susu, dengan demikian Grati tidak hanya menjadi pusat penghasil sapi perah tetapi juga pusat penghasil susu.

Mukhtar (2006) menyatakan bahwa sapi perah merupakan bangsa sapi yang tertua di dunia sejak abad 20 yang lalu. Bangsa sapi perah *Fries Holland*

(FH) pada awalnya tidak terseleksi ke arah kemampuan/keunggulannya untuk merumput sehingga sukar beradaptasi dengan padang rumput yang kualitasnya jelek. Sapi FH mempunyai ciri-ciri warna yang cukup terkenal yaitu belang-belang hitam dan putih dengan bagian kaki dan ujung ekor juga berwarna putih di dahi kadang-kadang terdapat tanda segitiga putih, kepalanya panjang, tanduk relatif pendek dan melengkung ke arah depan.

2.3. Siklus Reproduksi Sapi Perah

Pubertas (dewasa kelamin) adalah di mana umur atau waktu pada organ-organ reproduksi mulai berfungsi dan perkembangbiakan dapat terjadi. Pubertas tidak menandakan kapasitas reproduksi yang normal dan sempurna. Pada hewan jantan pubertas ditandai oleh kesanggupannya berkopulasi dan menghasilkan sperma pada hewan betina pubertas menunjukkan terjadinya estrus dan ovulasi. Sebelum pubertas saluran reproduksi betina dan ovarium perlahan-lahan bertambah ukuran dan tidak memperlihatkan aktifitas fungsional pertumbuhan yang lambat ini sejajar dengan pertambahan berat badan sewaktu hewan berangsur dewasa (Toelihere, 1979).

Hormon dan pubertas pertumbuhan dan perkembangan organ-organ kelamin betina sewaktu pubertas dipengaruhi oleh hormon-hormon gonadotropin dan hormon-hormon gonadal. Pelepasan FSH ke dalam aliran darah menjelang pubertas menyebabkan pertumbuhan folikel-folikel pada ovarium. Sewaktu folikel-folikel tersebut bertumbuh dan menjadi matang, berat ovarium meninggi dan estrogen disekresikan didalam ovarium untuk dilepaskan kedalam aliran darah.estrogen menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan saluran kelamin

betina. Apabila folikel-folikel menjadi matang, ova dilepaskan (ovulasi) dan turun kedalam tuba fallopii.

Estrus adalah periode yang ditandai oleh keinginan kelamin dan penerimaan pejantan oleh hewan betina. Sapi mempunyai siklus berahi yang berlangsung 20-21 hari, tanda-tanda estrus pada sapi betina yaitu: vulva berwarna merah, bengkak dan hangat, keluar cairan atau lendir pada vulva, suka gelisah, nafsu makan berkurang dan apabila sedang berahi suka menaiki sapi betina lain. Setelah melewati masa estrus sapi akan mengalami masa kebuntingan selama 9 bulan. Pada setiap periode estrus dan masa kebuntingan akan mengalami hormon progesteron bersama-sama dengan estrogen yang gunanya untuk pertumbuhan alveolar dan perkembangan susu yang sempurna (Sudono dkk, 2003 dalam Mukhtar, 2006). Kebuntingan sapi yang telah dikawinkan dan bunting akan menghasilkan susu lebih sedikit daripada sapi yang tidak bunting, produksi susu akan semakin menurun terutama saat sapi bunting tujuh bulan sampai beranak, dengan demikian kebuntingan mempunyai pengaruh yang tidak langsung terhadap produksi susu.(Toelihere, 1979).

Sudono (2003) menyatakan bahwa pada sapi perah perkawinan dapat dilakukan dengan 2 cara yakni kawin alam dan kawin suntik (Inseminasi buatan atau IB). Kawin alam biasa dilakukan oleh peternak besar dengan biaya yang relatif mahal, karena harus memelihara pejantan. Sementara kawin suntik (IB) biasa dilakukan peternak kecil dengan biaya lebih murah, karena tidak harus memelihara pejantan.

Proses pengeluaran air susu adalah pemancaran air susu atau pemindahan air susu dari ambing keluar baik dengan pengisapan oleh pedet atau pun dengan

pemerasan. Pada dasarnya pemerasan air susu ini merupakan proses penghisapan atau penekanan untuk membuka pada punting. Pemerasan harus menjadikan sapi merasa nyaman dan tidak menimbulkan rasa sakit, sehingga dengan sendirinya sapi tersebut mengeluarkan seluruh air susu yang terdapat didalam ambingnya.

2.4. Fisiologi Laktasi

Tita (2006) menyatakan bahwa laktasi adalah Proses produksi, sekresi, dan pengeluaran susu dari sapi yang diperah secara kontinyu yang ditujukan untuk menghasilkan susu. Pada sapi perah, kelenjar susu sapi betina mulai berkembang pada waktu kehidupan fetal. Puting-puting susunya terlihat pada waktu dilahirkan. Bila hewan betina tumbuh, susunya membesar sebanding dengan besarnya tubuh. Sebelum hewan mencapai dewasa kelamin, maka hanya terjadi sedikit pertumbuhan jaringan kelenjar. Bila sapi betina mencapai dewasa kelamin, maka estrogen yang dihasilkan oleh folikel dalam ovarium akan merangsang perkembangan sistema duktus yang besar. Punting-punting susu dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar. 2 Ambing sapi perah

Tita (2006) menyatakan bahwa sapi betina yang belum matang secara seksual belum memiliki kelenjar mamae yang berkembang namun secara struktural pembuluh mamae dan alveolinya tumbuh. Kelenjar mamae ini tumbuh dan berkembang selama terjadinya kebuntingan. Banyak hormon yang mempengaruhi hal ini namun estrogen dan progesteron adalah hormon yang paling berpengaruh. Kedua hormon itu

diproduksi oleh ovarium dibawah pengaruh *follicle stimulating hormon* (FSH) dan *luteinizing hormon* (LH). Sapi memiliki siklus reproduksi normal yaitu 219 hari. Sapi berahi selama 12 jam kemudian ovulasi tejadi menyusul terlihatnya tanda-tanda berahi tersebut. Lama kebuntingan yang normal pada sapi adalah 285 hari. Sebagian besar peternak mengawinkan sapi dara mereka sekitar 15 – 18 bulan untuk memperoleh pedet pada 24–27 bulan. Sapi dara dapat saja dikawainkan lebih dini namun ada resiko mempunyai problem pada saat melahirkan terutama bila ukuran anaknya besar. Hal ini lebih tergantung pada berat badan daripada umur sapi dara tersebut untuk dapat beranak pertama kali. Perkembangan sapi dara perlu diperhatikan untuk mengoptimalkan pertumbuhan dan perkembangan kelenjar mamae. Sinkronisasi estrus dengan injeksi hormon biasa dilakukan untuk mendapatkan pola beranak yang lebih pendek. Hormon yang biasa digunakan disini adalah prostaglandin. Selama kebuntingan, perkembangan kelenjar mamae yang maksimal terjadi untuk mempersiapkan produksi susu (laktogenesis), yang dimulai pada saat pedet lahir. Susu yang diproduksi pertama kali disebut colostrum dan kaya akan antibody. Colostrum ini diberikan pada pedet dan tidak dikonsumsi oleh manusia.

2.5. Sifat Fisik dan Kimia Susu

2.5.1. Sifat Fisik Susu

Mukhtar (2006) menyatakan bahwa sifat-sifat fisik susu meliputi: warna, bau, rasa, berat jenis, titik didih, titik beku dan kekentalannya. Susu segar berwarna putih keabu-abuan sampai agak kuning keemasan. Variasi warna ini dapat terjadi karena faktor keturunan di samping juga karena faktor pakan yang

diberikan. Warna kuning dapat terjadi pada susu sapi yang menderita mastitis karena adanya sel-sel leukosit pada susu.

Mukhtar (2006) menyatakan bahwa bau susu akan lebih nyata diketahui jika susu dibiarkan beberapa jam terutama pada suhu kamar. Susu segar mempunyai rasa manis dan flavor yang khas dan mempunyai hubungan dengan kandungan laktosa yang tinggi dan klorida relatif rendah. Kandungan laktosa yang rendah dan klorida yang tinggi akan menyebabkan flavor garam. Hal ini menyebabkan pada saat awal masa laktasi, susu mempunyai rasa bergaram.

Mukhtar (2006) menyatakan bahwa berat jenis susu yang normal rata-rata adalah 1,030 atau berkisar antara 1,028- 1,032. Variasi berat jenis susu terjadi karena perbedaan besarnya kandungan lemak laktosa, protein dan garam-garam mineral dalam susu. Variasi pada titik beku susu dapat terjadi karena faktor pakan yang diberikan, musim dan bangsa sapi. Susu akan mendidih jika dipanaskan pada suhu sekitar 100,17°C dan akan membeku pada suhu -0,5°C. Kekentalan susu dapat disebabkan oleh adanya variasi komposisi susu, umur sapi dan beberapa perlakuan (pengadukan, pengasaman, pemeraman, dan aktifitas bakteri). Susu mempunyai kekentalan 1,5-1,7 kali kekentalan air pada suhu 20°C.

Saleh (2004) menyatakan bahwa warna air susu dapat berubah dari satu warna kewarna yang lain, tergantung dari bangsa ternak, jenis pakan, jumlah lemak, bahan padat dan bahan pembentuk warna. Warna air susu berkisar dari putih kebiruan hingga kuning keemasan warna putih dari susu merupakan hasil dispersi dari refleksi cahaya oleh globula lemak dan partikel koloidal dari casein dan calcium phospat.

2.5.2. Sifat Kimia Susu

pH dan keasaman susu segar dapat berhubungan dengan berbagai senyawa yang bersifat asam seperti : Phospat komplek, protein (kasein dan albumin), asam sitrat dan sejumlah kecil CO_2 yang larut dalam susu. Pakan yang diberikan pada sapi tidak mempengaruhi keasaman susu yang dihasilkan (Mukhtar, 2006).

Muchtadi dan Sugiyono (1992) menyatakan bahwa protein susu terdiri dari *casein* 80%, laktalbumin 18% dan laktoglobulin 0,05 – 0,07%. *Casein* merupakan suatu substansi yang berwarna putih kekuningan terdapat dalam bentuk partikel kecil bersifat gelatin dalam suspensi. *Casein* dapat diendapkan dengan menggunakan asam-asam encer, *renin* dan alkohol. *Casein* yang diendapkan dengan alkohol adalah *ca-caseinat*, dan yang diendapkan dengan *rennin* terbentuk para *casein*.

2.5.3. Komposisi Susu

Susu mengandung tiga komponen yang karakteristik seperti: laktosa, protein dan lemak susu. Disamping itu bahan-bahan lainnya seperti: air, mineral dan vitamin. Protein, laktosa, mineral, vitamin dan beberapa tipe sel dalam susu disebut *Solid Non Fat* (SNF). Kandungan / Komposisi susu dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Komposisi Kimia Susu dan Kisaran Normalnya

No	Komposisi	Rata – rata (%)	Kisaran Normal
1	Air	87,25	84,00 - 89,50
2	Lemak	3,80	2,60 - 6,00
3	Protein	3,50	2,80 - 4,00
4	Laktosa	4,80	4,50 - 5,20
5	Abu	0,65	0,60 - 0,80

Sumber: Mukhtar, 2006

Protein merupakan komponen susu yang terdiri atas tiga macam protein utama, yaitu *casein*, *lactalbumin*, dan *lactoglobulin*. Ketiga macam protein tersebut terdapat dalam bentuk koloid, tidak membentuk lapisan, dan secara seragam berdispersi di dalam susu. Berbeda dengan lemak, protein hanya dapat memberikan energi sebesar \pm 4,1 kalori dalam setiap gramnya (Mukhtar, 2006).

2.6. Persentase Protein

Susu merupakan sebagai hasil sekresi fisiologis kelenjar ambing dari pemerasan sapi yang sehat dengan cara yang baik dan benar. Tujuan utama peternakan sapi perah yaitu menghasilkan susu seekonomis mungkin (Sudono, 1999). Susu adalah emulsi lemak dalam air dengan globullemak yang terdispersi dalam fase sinambungan susu skim. Sapi perah termasuk ruminan dengan memiliki empat perut berupa rumen, retikulum, omasum, dan abomasum dan fungsi utamanya adalah menghasilkan susu (Winarno, 1993). Ditambahkan bahwa protein merupakan komponen utama dalam semua sel hidup, baik tumbuhan maupun hewan. Protein adalah senyawa organik kompleks yang terdiri atas unsur-unsur Carbon (50-55%), Hidrogen (\pm 7%), Oksigen (13%) dan Nitrogen (\pm 16%). Kadar protein 3,5% merupakan angka rata-rata untuk susu sapi. Protein susu pada umumnya dapat dibagi menjadi dua golongan yaitu kasein dan protein whey. Fraksi kasein mengandung gugus fosfor yang dapat diendapkan dengan cara mengasinkan sampai pH 4,6 pada susu 20 sedang protein yang masih tinggal dalam larutan disebut protein whey atau serum protein, fraksi kasein mewakili 80% dari jumlah total protein yang terdapat dalam susu sapi sedang protein whey sebanyak 20%.

Protein yang dibutuhkan sapi perah diutarakan dalam protein kasar atau dalam protein yang dapat dicerna. Protein kasar adalah jumlah nitrogen yang terdapat dalam ransum sedangkan protein yang dapat dicerna adalah protein ransum yang dicerna dan diserap dalam saluran pencernaan. Protein ada yang dapat disintesa dan ada pula yang tidak dapat disintesa menjadi asam amino di dalam tubuh sapi perah. Protein yang tidak dapat disintesa dikenal dengan asam amino esensial, sedangkan yang dapat disintesa dikenal dengan asam amino non esensial (Parakkasi, 1999).

2.7. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi dan Komposisi Susu

Sapi FH adalah sapi perah yang produksi susunya tertinggi dibandingkan dengan sapi perah lainnya. Disamping itu kadar lemak susunya rendah, sebagai gambaran produksi susu sapi FH di Amerika Serikat rata-rata 7.245 kg per laktasi dengan kadar lemak 3,65%. Sementara itu, produksi rata-rata di Indonesia 10 liter/ekor (Sudono, 1999). Bangsa sapi FH tidak begitu tahan terhadap lingkungan temperatur tinggi. Pada suhu lingkungan sekitar 18,3°C - 21,1°C produksi susu sapi dapat bertahan tinggi, apabila suhu lingkungan tinggi maka produksi susu akan menurun (Mukhtar, 2006).

Faktor lingkungan adalah faktor yang memberikan pengaruh cukup besar terhadap tingkat produksi. Faktor lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap sapi perah terutama pada masa laktasi (produksi susu) adalah temperatur, yang selalu berkaitan erat dengan kelembaban. Sapi perah harus dipelihara pada kondisi lingkungan yang nyaman agar dapat berproduksi dengan baik (Irawan, 2010).

Ransum terdiri dari satu atau beberapa jenis bahan pakan yang diberikan untuk seekor ternak selama sehari semalam, ransum harus dapat memenuhi zat-zat

makanan yang dibutuhkan seekor ternak untuk berbagai fungsi tubuh seperti hidup pokok, produksi maupun reproduksi. Ransum sapi perah yang ideal ditinjau dari segi biologis dan ekonomi, terdiri dari jumlah hijauan dan konsentrat sebagai tambahan. Ransum sapi perah yang hanya terdiri dari hijauan saja akan sulit untuk mencapai produksi yang tinggi, tetapi biaya ransum akan relatif murah. Bila ransum sapi perah hanya terdiri dari konsentrat saja, produksinya akan tinggi namun biaya ransum akan menjadi relatif mahal, ada kemungkinan terjadi gangguan pencernaan yang menjuruskan sapi perah kearah penggemukan, padahal penggemukan ini bertentangan dengan efisiensi produksi susu (Siregar, 1990).

Hijauan dan konsentrat sebagai komponen ransum sapi perah merupakan sumber zat-zat makanan yang dibutuhkan sapi perah untuk berbagai fungsi tubuhnya, agar zat-zat makanan yang dibutuhkan itu dapat terpenuhi hijauan dan konsentrat perlu diformulasikan menjadi suatu ransum. Hijauan merupakan pakan utama sapi perah, hijauan biasanya mengandung serat kasar lebih dari 18% dan bersifat amba. Hijauan yang diberikan kepada sapi laktasi minimum sejumlah 40% dari total kebutuhan bahan kering ransum atau kira-kira sebanyak 1,5% dari berat hidup sapi perah (Siregar, 1990).

Konsentrat adalah pakan tambahan bagi sapi perah untuk memenuhi kekurangan nutrisi yang tidak dapat dipenuhi oleh hijauan. Konsentrat umumnya mengandung protein dan energi tinggi serta rendah serat kasar. Penambahan pemberian pakan konsentrat akan diikuti oleh peningkatan produksi susu tetapi secara umum menunjukkan nilai pendapatan diatas biaya pakan yang rendah. Penyesuaian jumlah pakan konsentrat untuk produksi susu dan masa laktasi serta

kombinasi dan kualitas hijauan meningkatkan produksi susu dan pendapatan biaya (Sudono, dkk, 2003).

2.8. Sifat-Sifat Produksi yang Berkorelasi Pada Sapi Perah

Secara fisiologi sapi perah memiliki sifat yang sama dengan sapi potong. Sifat yang dimaksud adalah lama kebuntingan, siklus birahi, prinsip-prinsip produksi, fungsi serta bagian saluran cerna, kebutuhan dan pemanfaatan zat gizi. Pola pemeliharaannya juga bervariasi, mulai dari peternakan kecil sampai peternakan berskala besar. Adanya variasi dalam usaha peternakan sapi perah oleh banyak faktor diantaranya sistem pemberian pakan, perkandangan, dan lingkungan. Lingkungan adalah suatu yang sangat luas, mengacu pada semua faktor selain genetik, yang mempengaruhi produktivitas dan kesehatan ternak (Sudono, 1999 *dalam* Irawan, 2010).

Rumetor (2003) *dalam* Irawan (2010), mengemukakan bahwa produksi susu akan menurun selama ternak mengalami stres panas, pengaruh stres panas terhadap produksi susu disebabkan meningkatnya kebutuhan *maintenance* untuk menghilangkan kelebihan panas, mengurangi laju metabolismik dan menurunkan komsumsi pakan.

Hardjosubroto (1994) sifat-sifat yang berkorelasi pada sapi perah, penilaian dilakukan pada sapi betina saja adalah tinggi badan, kekuatan sapi, kedalaman dada, keharmonisan bentuk sapi perah, sudut pantat, panjang pantat, kedudukan kaki belakang, sudut teracak, perlekatan ambing depan, ketinggian ambing belakang, lebar ambing, celah ambing, kedalaman ambing, letak putting susu.

2.9. Hubungan Seleksi Terhadap Peningkatan Produksi Susu Sapi Perah

Produksi susu sapi adalah salah satu karakter kuantitatif yang sangat penting dalam seleksi hewan unggul. Secara teori karakter kuantitatif ini memiliki dua sumber keragaman yaitu genetik dan lingkungan. Oleh sebab itu, produksi susu sapi beragam baik antar sapi maupun antar daerah. Faktor iklim juga tidak dapat diabaikan karena apabila lingkungan fisik dan iklim suatu daerah sesuai dengan habitat seekor sapi perah serta diberikan kualitas pakan yang baik maka sapi tersebut akan menampilkan semua sifat yang dimiliki dengan maksimum (Dudi dkk, 2006).

Rendahnya produksi susu disebabkan oleh beberapa faktor penentu dalam usaha peternakan yaitu pemuliaan dan reproduksi, penyediaan dan pemberian pakan, pemeliharaan ternak, penyediaan sarana dan prasarana serta pencegahan penyakit dan pengobatan. Untuk meningkatkan produksi susu selama laktasi perlu dilakukan seleksi selain dengan memilih sapi-sapi yang mempunyai puncak produksi tertinggi, juga perlu memperhatikan persistensinya (Mukhtar, 2006).

III. MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2010. Lokasi penelitian adalah UPT Ruminansia Besar Dinas Peternakan Kabupaten Kampar. Analisis proksimat untuk bahan pakan di Laboratorium Nutrisi Ruminansia Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang dan analisis kadar protein susu di Laboratorium Kimia Pangan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

3.2. Bahan dan Alat

Materi dalam penelitian ini meliputi :

1. Sapi FH laktasi yang terdiri atas 3 (tiga) tingkatan laktasi yaitu laktasi I, laktasi II dan laktasi III. Sapi FH sebanyak 8 ekor dengan berat badan A1: 372 kg, A2 : 414 kg, A3 : 398, B1: 423 kg, B2: 450 kg, B3: 403 kg, C1 : 534 kg, C2 : 450 kg.
2. Bahan Pakan

Pakan yang diberikan terdiri atas hijauan dan konsentrat. Hijauan berupa Rumput Raja dan konsentrat terdiri atas bungkil kelapa, ampas tahu dan dedak, dapat dilihat pada Gambar 3 dan 4 di bawah ini.



Gambar 3. Ampas tahu dan konsentrat



Gambar 4. Hijauan

3. Bahan-bahan yang digunakan dalam analisis kadar protein kasar susu yaitu kalium oksalat jenuh, larutan NaOH 0,1 N, phenolphthalein 1% dan aquades.
4. Susu yang dihasilkan oleh sapi-sapi FH yang laktasi milik UPT Ruminansia Besar Dinas Peternakan Kabupaten Kampar.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Peralatan kandang yaitu ember, sekop, sapu, gerobak, timbangan digital ternak (*iconix*), timbangan *triple beam ohouse*, gelas piala dan gelas ukur, serta peralatan pemerasan yaitu ember, milk cane, minyak goreng, kain lap, kain saringan dan corong. Salah satu peralatan yang digunakan dalam penelitian dapat di lihat pada Gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5.Timbangan duduk dan *Triple beam ohouse*

2. Peralatan pengiriman sampel susu ke laboratorium yaitu *cooler*, plastik klip dan es batu.

3. Peralatan analisis protein susu yaitu labu *kjeldahl*, *soxhlet*, oven listrik, timbangan listrik, *petridish*, kertas bebas lemak, buret, labu erlenmeyer, pipet, dan corong.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 (tiga) perlakuan dan 3 (tiga) ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini terdiri dari : Perlakuan A. Sapi Laktasi I
Perlakuan B. Sapi Laktasi II
Perlakuan C. Sapi Laktasi III

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Penyusunan Ransum Sapi Perah

Penyusunan ransum sapi perah dilakukan menurut NRC (1988) disesuaikan dengan bobot badan sapi, produksi susu dan kadar lemak susu. Perbandingan hijauan : konsentrat yang akan disusun adalah 40:60 (Sudono,1999).

Bobot badan sapi diketahui melalui penimbangan bobot badan dengan menggunakan timbangan digital ternak (*iconix*) dapat dilihat pada Gambar 6 di bawah ini



Gambar 6. Timbangan digital ternak

Kadar protein susu dianalisis di laboratorium Kimia Pangan Faperika Universitas Riau, sedangkan kandungan gizi dalam bahan pakan dianalisis di Laboratorium Nutrisi Ruminansia Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Hasil analisis bahan pakan dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini :

Tabel 2. Hasil Analisis Proksimat Bahan Pakan.

Bahan Pakan	% Air	% BK	Hasil dalam Bahan kering				
			% PK	% LK	% SK	% abu	% BETN
Rumput Raja	86,20	13,80	13,87	1,25	28,41	8,79	47,68
Ampas Tahu	89,25	10,75	23,53	8,41	17,42	3,03	47,61
Dedak	8,50	91,50	12,65	2,30	22,28	16,32	46,45
Bungkil	17,00	83,00	23,20	9,65	22,61	6,49	38,05

Keterangan : BK (bahan kering), PK (protein kasar), LK (lemak kasar), SK (serat kasar).

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Nutrisi Ruminansia Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang (2010).

Pemberian ampas tahu diberikan sebanyak 10 kg per ekor sedangkan konsenrat (dedak : bungkil kelapa = 3 : 1) diberikan sebanyak 2 kg per ekor. Pemberian pakan diberikan 2 kali sehari yaitu pagi dan sore. Komposisi bahan yang diberikan pada sapi FH selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Susunan Bahan Pakan yang diberikan Selama Penelitian

No	Kode sapi	Bobot Badan (kg)	Rumpu Raja (kg)	Ampas tahu (kg)	Dedak (kg)	Bungkil kelapa (kg)
1	A1	372	33,70	10	1,5	0,5
2	A2	414	37,08	10	1,5	0,5
3	A3	398	36,05	10	1,5	0,5
4	B1	423	38,24	10	1,5	0,5
5	B2	450	39,94	10	1,5	0,5
6	B3	403	36,81	10	1,5	0,5
7	C1	534	43,18	10	1,5	0,5
8	C2	450	39,13	10	1,5	0,5

Tabel 4. Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian

No	Kode sapi	Air %	BK %	PK %	LK %	SK %	ABU %	BETN %
1	A1	38,08	7,15	6,97	1,20	11,57	3,26	21,41
2	A2	40,98	7,59	7,41	1,24	12,52	3,21	23,00
3	A3	40,10	7,45	7,27	1,23	12,23	3,45	22,52
4	B1	41,98	7,74	7,56	1,25	12,84	3,62	23,55
5	B2	43,44	7,96	7,78	1,26	13,32	3,76	24,35
6	B3	40,75	7,55	7,37	1,23	12,44	3,51	22,88
7	C1	46,23	8,38	8,20	1,30	14,23	4,02	25,77
8	C2	42,75	7,85	7,67	1,26	13,09	3,70	23,97

Keterangan: Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian Dari Tabel 2 dan 3

3.4.2. Penempatan Unit Percobaan

Ternak yang telah diketahui produksi susunya dikatagorikan berdasarkan tingkatan laktasi yaitu sapi laktasi I (A), II (B) dan laktasi III (C). Setiap laktasi kemudian dilakukan pengacakan untuk penentuan kandang/petak kandang dengan melakukan pengundian sesuai dengan Sastrosupadi (2000). Peletakan ternak di dalam kandang dilakukan agar mudah dalam pengontrolan, dapat dilihat pada Gambar 6 dibawah ini.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
A ₁	B ₂	C ₃	B ₄	C ₅	A ₆	C ₇	A ₈	B ₉

Ket: A = laktasi I, B =laktasi II, C = laktasi III

Gambar 6. Bagan Peletakan Ternak di Dalam Kandang

3.4.3. Masa Adaptasi

Ketika penelitian akan dilaksanakan sapi yang digunakan untuk untuk penelitian berjumlah 8 ekor, karena sapi untuk peubah C ulangan 3 tidak tersedia sapi yang ada di UPT untuk periode laktasi III hanya 2 ekor.

Masa adaptasi bertujuan untuk menghilangkan pengaruh pakan yang terdahulu, dilakukan masa adaptasi terhadap ternak selama 2 minggu.

Pengumpulan data konsumsi hijauan dan konsentrat serta produksi susu dilakukan setelah masa kolekting.

3.4.4. Pemberian Pakan dan Pemerasan Susu

Setiap kandang dilengkapi dengan bak pakan dan tempat air minum. Air minum diberikan secara *ad libitum*. Pemberian hijauan dilakukan 2 kali, pukul 07.30 WIB dan pukul 16.00 WIB sedangkan ampas tahu diberikan sesaat sebelum dilakukan pemerasan. Pemberian garam mineral dilakukan secara *ad libitum*.

Pakan yang diberikan dalam penelitian ini berupa hijauan (rumput raja) dan konsentrat yang terdiri dari ampas tahu, dedak dan bungkil kelapa. Pemberian hijauan dihitung berdasarkan kebutuhan ternak sesuai dengan NRC (1988). Dalam penelitian ini ampas tahu diberikan 10 kg per ekor sedangkan konsentrat (dedak : bungkil kelapa = 3:1) diberikan sebanyak 2 kg per ekor. Pemberian pakan diberikan 2(dua) kali sehari yaitu pagi dan sore hari.

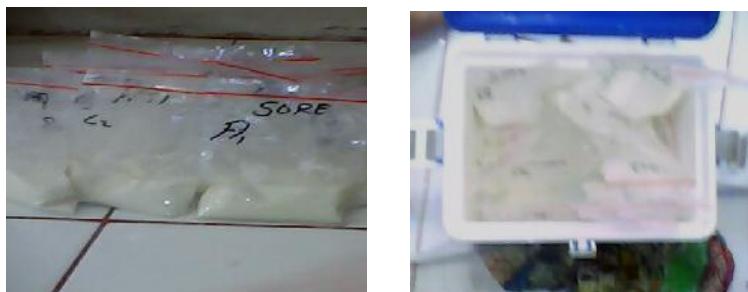
Pemerasan dilakukan 2 kali sehari, pukul 04.00 WIB dan pukul 15.00 WIB. Setelah dilakukan pemerasan susu tersebut diukur menggunakan gelas ukur untuk mengetahui jumlah produksinya dalam 1 kali pemerasan. Alat yang digunakan untuk mengukur produksi susu dapat dilihat pada Gambar 7 dibawah ini.



Gambar 7. Gelas Ukur

3.4.5. Pengiriman Sampel Susu ke Laboratorium

Pengiriman sampel dilakukan dengan menggunakan *cooler* yang berisi es batu, sampel dimasukkan kedalam kantong plastik, dan dibawa ke Laboratorium Kimia Pangan Faperika Universitas Riau. Bentuk kemasan sampel susu yang dikirim dapat dilihat pada Gambar 8 dibawah ini.



Gambar 8. Susu yang sudah dikemas

3.5. Peubah yang diamati dan diukur

1. Produksi susu (liter/ekor/hari) adalah jumlah susu yang dihasilkan pada saat pemerahan pagi dan sore.
2. Persentase protein susu (%) adalah rata-rata kadar protein kasar susu yang dihasilkan pada hari ke 14 dan 28 pada masa pengumpulan data yang diketahui melalui analisis proksimat.
3. Konsumsi Hijauan (kg/ekor/hari) dihitung pada hari ke 14 dan 28 untuk mengetahui rata-rata konsumsi Hijauan selama penelitian. Konsumsi ransum meliputi :

Konsumsi rumput raja adalah jumlah rumput raja yang diberikan dikurangi jumlah yang tersisa.

3.6. Analisis Data

Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam menurut RAL dengan model matematik sebagai berikut (Steel and Torrie, 1995) :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} : Nilai pengamatan pengaruh perlakuan ke i ulangan ke j

μ : Nilai tengah umum

α_i : Pengaruh perlakuan ke i

ϵ_{ij} : Galat percobaan pada perlakuan ke i dan ulangan ke j.

Bila pengaruh perlakuan berbeda nyata pada taraf uji 0.05% dilakukan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT). Tabel analisis dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 5. Analisis Sidik Ragam

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					0.05	0.01
Perlakuan	r-1	JKP	KTP	KTP/KTS	-	-
Sisa	r(t-1)(r-1)	JKS	KTS	-	-	-
Total	rt-1	JKT	-	-	-	-

Keterangan

Faktor Koreksi (FK) $= (Y..)^2 / r.t$

Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP) $= (Y_1^2 + \dots + Y_r^2) / r - FK$

Jumlah Kuadrat Sisa (JKS) $= JKT - JKP$

Jumlah Kuadrat Total $= Y_{ij}^2 - FK$

Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP) $= JKP / dbP$

Kuadrat Tengah Sisa (KTS) $= JKS / db$

F hitung $= KTP / KTS$

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Produksi Susu

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata produksi susu sapi FH berdasarkan tingkat laktasi I, II, dan III secara berturut-turut adalah $5,16 \pm 0,95$; $6,65 \pm 1,35$; dan $4,55 \pm 1,76$ liter/hari/ekor. Rata-rata produksi susu (liter/ekor/hari) berdasarkan pengamatan pada hari ke 14 dan hari ke 28 hari dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 6. Rata-rata Produksi Susu Sapi FH (liter/ekor/hari) pada Tingkat Laktasi Berbeda di UPT Ruminansia Besar Dinas Peternakan Kabupaten Kampar.

Ulangan	Perlakuan			Total
	A	B	C	
1	6,05	8,00	3,30	
2	4,15	6,65	5,80	
3	5,30	5,30	-	
Total	15,50	19,95	9,10	44,55
Rataan	5,16	6,65	4,55	16,36

Hasil analisis sidik ragam (Lampiran 2) menunjukkan bahwa tingkat laktasi tidak memberikan pengaruh terhadap peningkatan produksi susu sapi FH di UPT Ruminansia Besar Dinas Peternakan Kabupaten Kampar ($P > 0,05$). Hal ini dikarenakan kemampuan genetik yang ada yang di UPT Ruminansia Besar sapi FH masih dibawah kemampuan genetik yang dimiliki sapi FH aslinya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi susu sapi FH di UPT Ruminansia Besar Dinas Peternakan Kabupaten Kampar adalah $5,16 \pm 0,95$; $6,65 \pm 1,35$; dan $4,55 \pm 1,76$ liter/hari/ekor, produksi tersebut masih berada di bawah kemampuan genetik yang dimiliki oleh sapi FH dalam memproduksi susu. Sudono (1999) menyatakan bahwa sapi FH mampu memproduksi susu rata-rata 10 liter/ekor/hari. Sudono *et al.*, (2003) menambahkan bahwa produksi susu dipengaruhi

oleh masa laktasi dan umur, produksi susu akan terus meningkat dengan bertambahnya umur sapi hingga berumur 7-8 tahun. Menurut Blakely dan Bade (1991), produksi susu biasanya cukup tinggi setelah enam minggu masa laktasi sampai mencapai produksi maksimum, setelah itu terjadi penurunan produksi secara bertahap sampai akhir masa laktasi. Hal ini diduga karena suhu kandang yang tinggi dan mengakibatkan terjadinya cekaman panas bagi ternak dan dapat mengganggu metabolisme di dalam tubuh ternak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu kandang rata-rata selama penelitian adalah $27,43 \pm 1,55^{\circ}\text{C}$ (suhu minimum 23°C dan maksimum 34°C). Jones dan Stallings (1999), menyatakan bahwa temperatur yang nyaman untuk sapi perah adalah minimum $5^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C}$, apabila diatas 25°C sapi akan mempergunakan energi untuk mendinginkan tubuhnya dengan pelepasan panas melalui permukaan kulit dan alat pernapasan. Sapi yang mengalami cekaman panas akan menunjukkan tanda-tanda.; konsumsi air meningkat, frekuensi pernapasan meningkat dan turunnya konsumsi ransum.

Angraini (2011) melaporkan rendahnya produksi susu disebabkan oleh beberapa faktor penentu dalam usaha peternakan yaitu pemuliaan dan reproduksi, penyediaan dan pemberian pakan, pemeliharaan ternak, penyediaan sarana dan prasarana serta pencegahan penyakit dan pengobatan. Untuk meningkatkan produksi susu selama laktasi perlu dilakukan seleksi selain dengan memilih sapi-sapi yang mempunyai puncak produksi tertinggi, juga perlu memperhatikan persistensinya. Persistensi produksi susu sangat dipengaruhi oleh keseimbangan tiga macam hormon, yaitu prolaktin, tiroksin dan hormon pertumbuhan. Apabila salah satu atau lebih dari

hormon-hormon tersebut disekresikan dalam jumlah yang lebih kecil dari rata-rata optimal, akan berpengaruh terhadap persistensi (Mukhtar, 2006).

Sudono (1999) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas susu adalah bangsa sapi, umur kebuntingan (*gestation periode*), masa laktasi, bobot badan, estrus (birahi), umur, selang beranak (*calving interval*), masa kering, frekuensi pemerasan, pakan dan tata laksana pemeliharaan.

4.2. Persentase Protein Susu

Pengukuran kadar protein susu dilakukan sebanyak 2 (dua) kali dalam 28 hari penelitian yaitu pada hari ke-14 dan hari ke-28. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar protein susu sapi FH pada tingkat laktasi I, II dan III secara berturut-turut adalah $4,631 \pm 0,855\%$; $5,622 \pm 0,213\%$; dan $4,221 \pm 0,038\%$. Tingkat laktasi yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan kadar protein susu ($P > 0,05$) berdasarkan analisis sidik ragam (Lampiran 3).

Periode laktasi yang berbeda belum memberikan perbedaan terhadap kadar protein susu. Hal ini dikarenakan sapi yang digunakan adalah sapi-sapi yang telah melewati puncak produksi (lebih dari 4 bulan laktasi) sehingga kadar protein susu tinggi seiring dengan penurunan produksi susu. Rata-rata kadar protein susu sapi FH di UPT Ruminansia Besar Dinas Peternakan Kabupaten Kampar dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Kadar Protein Susu Sapi FH (%/ekor/hari) pada Tingkat Laktasi Berbeda di UPT Ruminansia Besar Dinas Peternakan Kabupaten Kampar.

Ulangan	Perlakuan			Total
	A	B	C	
1	3,64	5,07	5,17	
2	5,79	5,68	5,38	
3	4,19	4,24	-	
Total	13,62	14,99	10,55	39,16
Rataan	4,54	4,99	5,27	14,8

Kandungan protein susu sapi FH di UPT Ruminansia Besar Dinas Peternakan Kabupaten Kampar lebih tinggi di bandingkan hasil penelitian Hernawan (2007) yang menyatakan kandungan protein susu sapi FH sebesar 3,52%. Peningkatan produksi mengakibatkan kadar protein susu menjadi rendah begitu pula sebaliknya. Peningkatan produksi susu terjadi pada awal laktasi dan mengakibatkan penurunan kadar protein berangsur-angsur meningkatkan sampai akhir laktasi (Hernawan, 2007). Winarno (1993) menambahkan bahwa kadar protein susu yang nomal adalah 3,5%.

Pada saat terjadi peningkatan produksi susu, sebagian besar protein atau asam amino difokuskan untuk sintesis susu sehingga kandungan protein susu menjadi lebih rendah (Akers, 2002).

4.3. Konsumsi Hijauan

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata konsumsi hijauan sapi FH di UPT Ruminansia Besar Dinas Peternakan Kabupaten Kampar berdasarkan tingkat laktasi I, II dan III secara berturut-turut adalah $32,68 \pm 1,24$; $36,25 \pm 1,69$; dan $40,03 \pm 3,23$ kg/ekor/hari. Rata-rata konsumsi hijauan (kg/hari/ekor) berdasarkan pengamatan pada hari ke 14 dan hari ke 28 dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata Konsumsi Hijauan Sapi FH (kg/ekor/hari) pada Tingkat Laktasi Berbeda di UPT Ruminansia Besar Dinas Peternakan Kabupaten Kampar.

Ulangan	Perlakuan			Total
	A	B	C	
1	31,30	36,81	42,37	
2	33,72	37,59	37,80	
3	33,04	35,35	-	
Total	98,06	108,75	80,17	286,98
Rataan	32,68 ^a	36,25 ^{ab}	40,08 ^b	109,01

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P<0,05$).

Hasil uji lanjut DMRT (Lampiran 5) menyatakan bahwa rataan konsumsi hijauan pada perlakuan A tidak berbeda nyata dengan perlakuan B, perlakuan A berbeda sangat nyata dengan perlakuan C dan perlakuan B tidak berbeda nyata dengan perlakuan C.

Hasil analisis sidik ragam (Lampiran 5) menunjukkan bahwa konsumsi hijauan sapi FH dengan periode laktasi berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($P<0,05$) pada perlakuan A dibandingkan perlakuan C hal ini disebabkan karna terjadi peningkatan jumlah konsumsi hijauan seiring dengan bertambahnya bobot badan ternak.

Ternak yang memiliki ukuran tubuh besar akan mengkonsumsi hijauan lebih banyak dibandingkan ternak yang memiliki bobot badan yang kecil. Bobot badan meningkat seiring dengan pertambahan umur dan tingkat laktasi. Pada saat penelitian berlangsung bahwa sapi C2 diketahui telah bunting sehingga bobot badannya sedikit meningkat dan lebih banyak mengkonsumsi hijauan dibandingkan sapi laktasi I dan II. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi hijauan sapi FH di UPT Ruminansia Besar Dinas Peternakan Kabupaten Kampar adalah $32,68\pm1,24$;

36,25±1,69; dan 40,03±3,23 kg/ekor/hari. Konsumsi hijauan yang dihasilkan pada penelitian ini tergolong rendah karena nilai gizi dari hijauan pada umumnya rendah dibanding dengan kosentrat, sehingga pemberian hijauan yang berlebih akan mengakibatkan tidak terpenuhinya kebutuhan zat-zat makan untuk produksi susu yang tinggi. Hal ini dapat dikarenakan masih terbatasnya jumlah pakan yang tersedia di area padang rumput UPT Ruminansia Besar Dinas Peternakan Kabupaten Kampar.

Penelitian ini lebih baik dari yang dilaporkan Yusuf (2010) kandungan protein susu sapi perah friesian holstein akibat pemberian pakan yang mengandung tepung katu (*sauropus androgynus* (L.) Merr) yang berbeda menyatakan Pemberian tepung katu atau (*Sauropus androgynus* (L.) Merr sampai taraf 0,05 % dari bobot badan sapi perah Friesian Holstein dengan kriteria tahun laktasi kedua, bulan laktasi keenam dengan bobot badan rata-rata 436±48,67 kg serta rata-rata produksi susu 8,86±1,20 liter tidak mempengaruhi konsumsi bahan kering ransum dan kandungan protein susu.

Konsumsi pakan seekor sapi dipengaruhi oleh berbagai faktor yang kompleks meliputi faktor hewannya sendiri, pakan yang diberikan dan lingkungan tempat hewan tersebut dipelihara. Jadi jika kondisi fisik, fisiologis ternak, lingkungan tempat ternak dipelihara dan kualitas pakan yang diberikan seragam akan menyebabkan tingkat konsumsi yang sama pula (Parakkasi, 1999).

Konsumsi bahan kering menurut NRC (1988) merupakan kriteria yang penting dalam pakan sapi laktasi terutama sapi yang berproduksi tinggi karena kebutuhan energi tidak terpenuhi akibat keterbatasan konsumsi bahan kering. Keterbatasan konsumsi bahan kering akan berdampak pada penyusutan bobot badan atau penurunan produksi susu.

V. KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik berdasarkan hasil dan pembahasan adalah sebagai berikut :

1. Rata-rata produksi susu sapi FH pada laktasi I 5,16 liter/ekor/hari, laktasi II 6,65 liter/ekor/hari, dan laktasi III 4,55 liter/ekor/hari, rata-rata kadar protein susu sapi FH pada laktasi I 4,54 %/ekor/hari, laktasi II 4,99 %/ekor/hari, dan laktasi III 5,27 %/ekor/hari, dan rata-rata konsumsi hijauan sapi FH pada laktasi I 32,68 kg/ekor/hari, laktasi II 36,25 kg/ekor/hari, dan laktasi III 40,08 kg/ekor/hari.
2. Tingkatan laktasi sapi FH yang berbeda di UPT Ruminansia Besar Dinas Peternakan Kabupaten Kampar tidak mempengaruhi produksi susu dan kadar protein susu tapi mempengaruhi konsumsi hijauan.

5.2. Saran

Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk melihat faktor-faktor lain yang mempengaruhi produksi susu, kadar protein susu dan konsumsi hijauan. Pihak UPT Ruminansia Besar Dinas Peternakan Kabupaten Kampar perlu meningkatkan kualitas manajemen dan teknis pemeliharaan sapi FH yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Akers, RM. 2002. **Lactation and The Mammary Gland.** Edisi ke 1. United State. Iowa State Press.
- Angraini, M. 2011. **Korelasi Produksi Susu Dengan Persentase Lemak Susu dan Konsumsi Hijauan Pada Sapi FH (fries holland) di UPT Ruminansia Besar Dinas Peternakan Kabupaten Kampar.** Skripsi Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. Pekanbaru.
- Blakely, J. dan D. H. Bade. 1991. **Ilmu Peternakan. Edisi keempat.** Terjemahan : B. Srigandono. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Dudi, Dedi R dan T. Dhalika, 2006. **Evaluasi Potensi Genetik Sapi Perah Fries holland.** Tesis Sekolah Pasca Sarjana Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran.
<http://pustaka.undap.ac.id/wp-content/uploads/>. Diakses pada tanggal 17 Mei 2010.
- Gaspersz, V. 1991. **Metode Perancangan Percobaan.** Armico. Bandung.
- Hardjosubroto , W. 1994. **Aplikasi Pemuliabiakan di Lapangan.** Gramedia. Jakarta.
- Hernawan, E. 2007. Injeksi Bovine Somatotropin (bST) dan Penambahan Konsentrat pada Sapi Holstein Laktasi di Dataran Tinggi Cikole Lembang Disertasi. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Irawan, F. 2010. **Korelasi Produksi Susu dengan Status Fisiologis Sapi FH (Fries Holland) pada Saat Laktasi di UPTD Ruminansia Besar Dinas Peternakan Kabupaten Kampar.** Skripsi Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. Pekanbaru.
- Jones, GM. dan Stalling, CC. 1999. **Reducing Heat Stress For Dairy Cattle.** Departemen of Dairy Science. Virginia State University.
- Mukhtar A, 2006. **Ilmu Produksi Ternak Perah.** Surakarta LPP UNS dan UNS Press. Surakarta.
- Muchthadi dan Sugiyono.1992. **Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan.** Institut Pertanian Bogor. Bogor
- NRC, D. 1988. **Nutrient Requirements Of Dairy Cattle.** National Academy Press. Washington.

- Paraktasi, A, 1999. **Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia.** UI Press. Jakarta.
- Saleh, E. 2004. **Dasar Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak.** Ilmu produksi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatra utara.
<http://library.Usu.ac.id/download/Fe/Ternak>. Diakses pada tanggal 26 Mei 2010.
- Siregar, S. B. 1990. **Sapi Perah Jenis, Teknik Pemeliharaan, dan Analisa Usaha.** Jakarta : Penebar Swadaya.
- Sastrosupadi, A, 2000. **Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian.** Kanisius. Yogyakarta.
- Stell, R.G.D. dan Torrie, J.H. 1995. **Prinsip dan Prosedur Statistika.** Edisi kedua. PT. Gramedia. Jakarta.
- Sudono, A . 1999. **Ilmu Produksi Ternak Perah.** Diktat Kuliah Jurusan Ilmu Produksi Ternak.Fakultas Peternakan, Bogor Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sudono, A., R. F. Rosdiana, Budi S. Setiawan, 2003. **Beternak Sapi Perah Secara Intensif.** Agro Media Pustaka. Jakarta.
- _____, Imam, K., A. Gani., H. Najib., R. Ratih. 1999. **Penuntun Pratikum Ilmu Produksi Sapi Perah.** IPB.
- Tita D.L. 2006. **Laktasi Pada Sapi Perah Sebagai Lanjutan Proses Reproduksi.** Fakultas Peternakan Univesitas Padjajaran
http://pustaka.unpad.ac.id/wpcontent/uploads/2009/09/laktasi_pada_sapi_perah. Diakses pada tanggal 20 Oktober 2011.
- Toelihere,M.R. 1979. **Fisiologi Reproduksi Pada Ternak.** Angkasa. Bandung.
- Winarno, F.G, 1993. **Pangan Gizi, Teknologi, dan Konsumen.** Gramedia Pustaka. Jakarta.
- Yususf R, 2010. **Kandungan Protein Susu Sapi Perah Friesian Holstein Akibat Pemberian Pakan yang Mengandung Tepung Katu (*sauropus androgynus* (L.) Merr) yang Berbeda.** Skripsi. Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman. Kampus Gunung Kelua, Samarinda