



**ANALISIS EFISIENSI BIAYA USAHATANI SAPI PERAH DI DESA SEMEN
KECAMATAN GANDUSARI KABUPATEN BLITAR TAHUN 2000**

SKRIPSI



Diajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh
Gelar Sarjana Ekonomi pada Fakultas Ekonomi
Universitas Jember

338.7626
DET
a

Oleh

Asal : Madinah
Pembelian
Terima : Tgl. Januari 2001
No. Buk. : 10233583

Klass

Andy Setiawan
NIM ; DIA 195-023

**FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS JEMBER
2000**

JUDUL SKRIPSI

ANALISIS EFISIENSI BIAYA USAHATANI SAPI PERAH DI DESA SEMEN
KECAMATAN GANDUSARI KABUPATEN BLITAR TAHUN 2000

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

N a m a : Andy Setiawan

N. I. M. : DIA 195-023

Jurusan : Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan

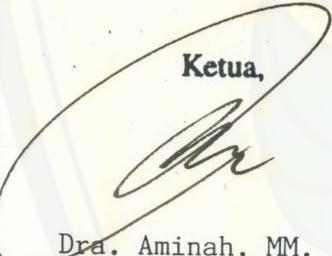
telah dipertahankan di depan Panitia Penguji pada tanggal :

25 Nopember 2000

dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima sebagai kelengkapan guna memperoleh gelar **S a r j a n a** dalam Ilmu Ekonomi pada Fakultas Ekonomi Universitas Jember.

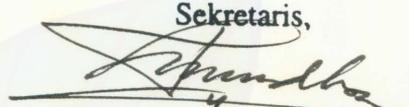
Susunan Panitia Penguji

Ketua,


Dra. Aminah, MM.

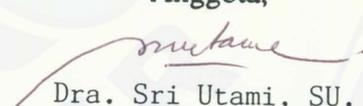
NIP. 130 676 291

Sekretaris,


Drs. H. Achmad Qosyim, MP.

NIP. 130 937 192

Anggota,


Dra. Sri Utami, SU.

NIP. 130 610 494

Mengetahui/Menyetujui
Universitas Jember
Fakultas Ekonomi
Dekan,


Drs. H. Liakip, SU.

NIP. 130 531 976

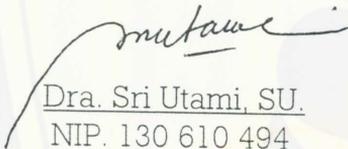


TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : "Analisis Efisiensi Biaya Usahatani Sapi Perah Di Desa
Semen Kecamatan Gandusari Kabupaten Blitar Tahun 2000."
Nama Mahasiswa : Andy Setiawan
NIM : D1A195023
Jurusan : IESP
Konsentrasi : Ekonomi Pertanian

Pembimbing I

Pembimbing II


Dra. Sri Utami, SU.
NIP. 130 610 494


Drs. M. Adenan, MM.
NIP. 131 996 155

Ketua Jurusan


Dra. Aminah, MM.
NIP. 130 676 291

Tanggal Persetujuan: Oktober 2000

MOTTO

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, apabila kamu selesai dari suatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain, hanya kepada Allah SWT hendaknya kamu berharap (QS, Al – Insyrah 6 – 8).

Carilah ilmu. Jika kamu tidak bisa, cintailah orang-orang yang berilmu. Dan andaipun kamu tidak mencintai mereka maka janganlah membenci mereka (Abu Darda).

KUPERSEMBAHKAN KEPADA:

1. Kedua orang tuaku, Bapak Jusuf Sutrisno dan Ibu Atiek Sujati terima kasih atas semangat, kasih sayang, doa, dan pengorbanan yang telah diberikan kepadaku.
2. Almamaterku.



ABSTRAKSI

Tujuan dari penelitian yang berjudul Analisis Efisiensi Biaya Usahatani Sapi Perah di Desa Semen, Kecamatan Gandusari, Kabupaten Blitar ini adalah untuk mengetahui perbedaan rata-rata pendapatan bersih dan efisiensi biaya usahatani sapi perah di Desa Semen dengan alasan daerah tersebut merupakan lokasi yang memiliki potensi di dalam pengembangan usahatani sapi perah di mana keadaan iklim dan letak geografisnya sangat mendukung.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survey langsung di lapangan dengan mengambil sampel sebanyak 30 peternak dari jumlah populasi yang ada. Metode pengumpulan data dilakukan dengan mengadakan wawancara langsung kepada peternak berdasarkan daftar pertanyaan yang telah disiapkan dan data dari instansi yang terkait. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *Proportional Stratified Random Sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak berdasarkan strata jumlah ternak sapi perah yang dimiliki.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata produksi usahatani sapi perah per ekor pada strata I mencapai 3450,96 liter, sedangkan rata-rata produksi per ekor pada strata II mencapai 3674,32 liter. Rata-rata biaya produksi per ekor usahatani sapi perah pada strata I sebesar Rp 2.811.679,- dan rata-rata biaya produksi per ekor pada strata II sebesar Rp 2.627.034,-. Rata-rata pendapatan bersih per ekor usahatani sapi perah pada strata I sebesar Rp 1.529.175,- dan rata-rata pendapatan bersih per ekor usahatani sapi perah pada strata II sebesar 1.894.509,-. Rata-rata efisiensi biaya per ekor usahatani sapi perah pada strata I sebesar 1,55 dan rata-rata efisiensi biaya per ekor usahatani sapi perah pada strata II sebesar 1,72.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa usahatani sapi perah pada strata II mempunyai tingkat pendapatan bersih dan efisiensi biaya yang lebih tinggi dibandingkan dengan strata I. Hal ini nyata setelah diuji secara statistik (t test) dan didapatkan t hitung lebih besar dari t tabel, dimana t hitung pendapatan bersih sebesar (18,55) dan t hitung efisiensi biaya sebesar (4,406) sedangkan t tabel sebesar (1,701).

Rata-rata pendapatan bersih dan efisiensi biaya usahatani sapi perah pada strata II lebih tinggi karena jumlah produksi yang diperoleh lebih besar, dengan jumlah produksi yang lebih besar maka total pendapatan yang diperoleh juga akan meningkat sehingga mengakibatkan pada kenaikan pendapatan bersih dan efisiensi biaya dari usahatani. Jumlah produksi susu yang lebih besar ini dipengaruhi oleh intensitas produksi susu dari sapi perah **komposisi pakan ternak, teknik perawatan ternak, harga sarana produksi, harga jual susu, jenis sapi perah, dan umur sapi perah.**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah swt atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi yang berjudul Analisis Efisiensi Biaya Usahatani Sapi Perah di Desa Semen Kecamatan Gandusari Kabupaten Blitar Tahun 2000 dapat terselesaikan dengan baik.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Dra. Sri Utami, SU dan Bapak Drs. M. Adenan, MM selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Drs. H. Liakip, SU selaku Dekan beserta staf edukatif dan administratif Fakultas Ekonomi Universitas Jember.
3. Bapak Drs. Rustomhadji selaku Kepala Desa Semen yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di Desa Semen.
4. Bapak Ir. Suroto selaku penyuluh peternakan yang telah membantu dalam pengumpulan data.
5. Teman-teman di Perum Mastrip R-I Jember, yang selalu membagi kebersamaan dan kegembiraan.
6. Teman-teman di IESP 1995.
7. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Kepada semua yang telah penulis sebutkan, penulis panjatkan doa kepada Allah SWT, semoga rakhmat dan karunia-Nya senantiasa tercurah kepada Bapak, Ibu, serta rekan-rekan sekalian. Amin.

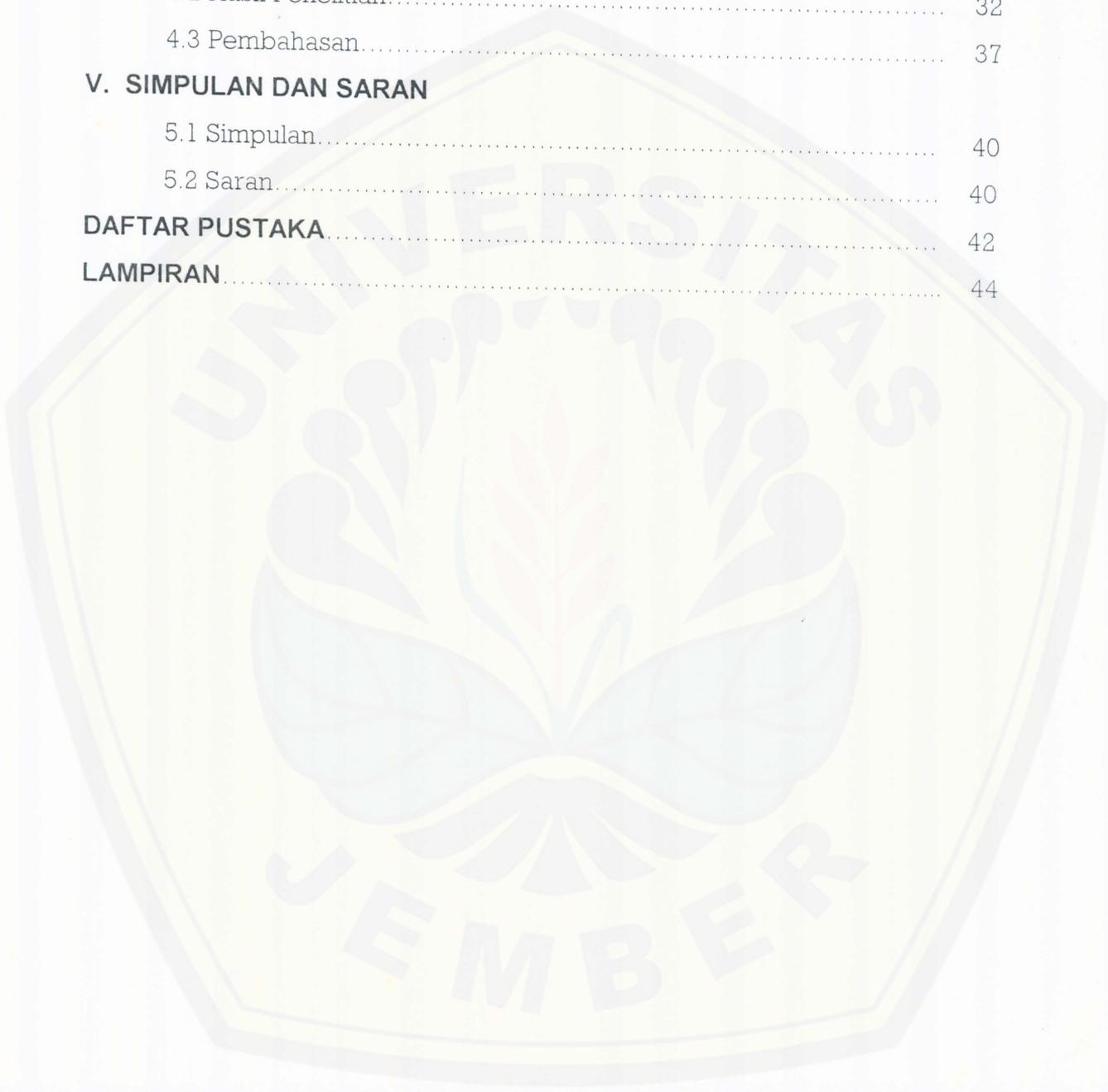
Jember, tahun 2000

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
MOTTO.....	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAKSI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Dan Kegunaan Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Hasil Penelitian Sebelumnya.....	6
2.2 Landasan Teori.....	7
2.3 Hipotesis.....	21
III. METODE PENELITIAN	
3.1 Rancangan Penelitian.....	22
3.2 Metode Pengambilan Sampel.....	22
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	24
3.4 Metode Analisis Data.....	24
3.5 Definisi Variabel Operasional.....	28

IV. ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN	
4.1 Gambaran Umum Daerah Penelitian.....	30
4.2 Hasil Penelitian.....	32
4.3 Pembahasan.....	37
V. SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan.....	40
5.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN.....	44



DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
1:	Penyebaran Populasi Dan Sampel Peternak Sapi Perah Berdasarkan Jumlah Ternak di Desa Semen Pada Tahun 2000.....	23
2:	Rata-rata Pendapatan Bersih per ekor Usahatani Sapi Perah di Desa Semen Tahun 2000.....	35
3:	Rata-rata Efisiensi Biaya per ekor Usahatani Sapi Perah di Desa Semen Tahun 2000.....	35
4:	Rata-rata Pendapatan Bersih per ekor dan Efisiensi Biaya per ekor Usahatani Sapi Perah di Desa Semen Tahun 2000.....	36
5:	Statistik Uji t terhadap Perbedaan Rata-rata Pendapatan Bersih per ekor dan Rata-rata Efisiensi Biaya per ekor Usahatani Sapi Perah di Desa Semen Tahun 2000.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1:	Hubungan antara Hasil Produksi Total, Hasil Produksi Marginal dan Hasil Produksi Rata-rata dari Berbagai Penggunaan Input.....	13
2:	Total Cost (TC), Total Variable Cost (TVC), Total Fixed Cost (TFC), Average Variable Cost (AVC), Average Fixed Cost (AFC), Average Total Cost (ATC) dan Marginal Cost (MC).....	17
3:	Hubungan antara Total Pendapatan dengan Total Biaya.....	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1:	Perincian Biaya Tetap dan Biaya Variabel per tahun Usahatani Sapi Perah pada Strata I di Desa Semen Tahun 2000.....	44
2:	Perincian Biaya Tetap dan Biaya Variabel per tahun Usahatani Sapi Perah pada Strata II di Desa Semen Tahun 2000.....	45
3:	Hasil Produksi dan Total Pendapatan per tahun Usahatani Sapi Perah pada Strata I di Desa Semen Tahun 2000.....	46
4:	Hasil Produksi dan Total Pendapatan per tahun Usahatani Sapi Perah pada Strata II di Desa Semen Tahun 2000	47
5:	Pendapatan Bersih per tahun Usahatani Sapi Perah pada Strata I di Desa Semen Tahun 2000.....	48
6:	Pendapatan Bersih per tahun Usahatani Sapi Perah pada Strata II di Desa Semen Tahun 2000.....	49
7:	Perhitungan Standar Deviasi Pendapatan Bersih pada Strata II Usahatani Sapi Perah di Desa Semen Tahun 2000.....	50
8:	Perhitungan Standar Deviasi Pendapatan Bersih pada Strata I Usahatani Sapi Perah di Desa Semen Tahun 2000.....	51
9:	Uji t (t-test) Perbedaan Pendapatan Bersih Peternak Sapi Perah di Desa Semen Tahun 2000.....	52
10:	Kurva Hasil Pengujian t test Perbedaan Pendapatan Bersih Usahatani Sapi Perah di Desa Semen Tahun 2000.....	53
11:	Efisiensi Biaya Usahatani Sapi Perah pada Strata I di Desa Semen Tahun 2000.....	54
12:	Efisiensi Biaya Usahatani Sapi Perah pada Strata II di Desa Semen Tahun 2000.....	55

13: Perhitungan Standar Deviasi Efisiensi Biaya pada Strata II Usahatani Sapi Perah di Desa Semen Tahun 2000	56
14: Perhitungan Standar Deviasi Efisiensi Biaya pada Strata I Usahatani Sapi Perah di Desa Semen Tahun 2000	57
15: Uji t (t-test) Perbedaan Efisiensi Biaya Usahatani Sapi Perah di Desa Semen Tahun 2000	58
16: Kurva Hasil Pengujian t test Perbedaan Efisiensi Biaya Usahatani Sapi Perah di Desa Semen Tahun 2000	59
17: Usahatani Sapi Perah	60

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Indonesia sampai saat ini masih merupakan negara dengan struktur ekonomi yang agraris, artinya bahwa sebagian besar penduduk mempunyai mata pencaharian di sektor pertanian dan salah satu amanat pembangunan selain pertanian yaitu pembangunan peternakan. Dalam Repelita VI peningkatan usaha deversifikasi dan ekstensifikasi ternak, didukung oleh usaha pengembangan dan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pembangunan peternakan diarahkan untuk meningkatkan pendapatan petani peternak, mendorong deversifikasi pangan dan perbaikan mutu gizi masyarakat (Departemen Pertanian, 1995:24).

Pemanfaatan sumber daya alam oleh masyarakat, khususnya masyarakat petani bukan saja bermunculan sebagai usahatani yang lazim dinamakan pertanian rakyat, tetapi juga dalam usahatani peternakan. Ternak besar untuk menghasilkan daging atau susu belum banyak dilaksanakan oleh petani (Tohir, 1991:53).

GBHN telah mencanangkan program intensifikasi peternakan tradisional untuk meningkatkan ketrampilan beternak disamping penyediaan modal usaha dan penggunaan bibit unggul. Dalam melakukan usaha pertanian, seorang pengusaha atau seorang petani akan selalu berfikir bagaimana ia mengalokasikan input seefisien mungkin untuk dapat memperoleh produksi yang maksimal (Soekartawi, 1993:45).

Penanganan usahatani yang tidak efisien menyebabkan tingginya biaya produksi yang berakibat rendahnya pendapatan petani. Untuk itu perlu dilakukan peningkatan efisiensi biaya usahatani dengan penghitungan alokasi biaya yang matang guna memaksimalkan usahatani tersebut. Penggunaan

perkapita di negara berkembang pada umumnya masih rendah. Namun demikian konsumsi perkapita di negara berkembang termasuk di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun. Tingkat konsumsi susu secara nasional pada tahun 1993 sudah mencapai 4,39 kg per kapita per tahun, dari 3,72 kg pada tahun 1989 atau terjadi peningkatan rata-rata 3,56% per tahun. Selama periode tahun 1990-1994, konsumsi rata-rata perkapita di Indonesia mengalami peningkatan dengan rata-rata 3,56% per tahun. Dalam periode tahun 1994-1995, konsumsi rata-rata perkapita meningkat dengan rata-rata 1,7% per tahun. Peningkatan konsumsi tersebut berakibat terhadap permintaan susu yang semakin besar dari tahun ke tahun (Adnyana, 1996:59).

Selama periode tiga tahun terakhir yaitu antara tahun 1995-1997 produksi susu yang dihasilkan menunjukkan perkembangan yang cukup baik, walaupun selama periode 1997 banyak dampak yang ditimbulkan dari krisis ekonomi yang juga berpengaruh bagi usaha peternakan sapi perah. Data yang ada menunjukkan bahwa produksi susu mengalami penurunan rata-rata 2,8% per tahun, yaitu dari 379,2 ribu ton pada tahun 1995, menjadi 357,2 ribu ton pada tahun 1997. Pada tahun 1998 produksi susu diperkirakan produksinya mencapai 365,7 ribu ton, sehingga dapat diartikan peningkatan produksi susu lebih besar dari tahun sebelumnya. Peningkatan tersebut menunjukkan prospek pengembangan sapi perah dalam rangka meningkatkan produksi susu di Indonesia masih memberikan gambaran yang cukup cerah (Ditjen Peternakan, 1998).

Peternakan, di Indonesia merupakan subsistem dari pertanian dalam arti luas atau merupakan bagian integral dari sektor pertanian oleh karena ternak mempunyai sifat serba guna dan merupakan sumber dari makanan, pakaian, tenaga, rekreasi, obat-obatan, dan lain-lain. Sifat keserbagunaan tersebut menyebabkan ternak merupakan suatu integrasi yang teratur,

matang, dan permanen, membuat orang lebih yakin lagi akan kegunaan ternak. Hal ini memberi dorongan untuk memproduksi ternak atau hasil ternak lebih efisien yang disertai oleh perbaikan mutu ternak itu sendiri.

Prospek pengembangan dan peningkatan produksi sapi perah mempunyai masa depan yang baik, terutama ditinjau dari segi pemasaran, maka pengembangan usahatani sapi perah perlu diupayakan dengan segala potensi yang memungkinkan. Usaha pengembangan dan peningkatan produksi sapi perah dapat dilaksanakan melalui perbaikan genetika, perbaikan makanan, dan tatalaksana kesehatan.

Persoalan yang paling mendasar pada dunia peternakan sapi perah di Indonesia adalah tingkat produksi air susu rata-rata per hari relatif rendah sekitar 7 liter per ekor per hari. Selain itu masih kecilnya kepemilikan ternak rata-rata per peternak baru berkisar antara 3-4 ekor per peternak. Persoalan tersebut mendorong peternak untuk lebih efisien dalam pengelolaan usahanya sehingga biaya produksi dapat ditekan, sedangkan untuk pembesaran skala usaha dirasa masih sulit untuk dilakukan (Wahyono, 1990:12).

Di Kabupaten Blitar khususnya di Desa Semen merupakan sentra produksi susu sapi perah di mana keadaan geografis dan iklim pada daerah tersebut sangat cocok untuk dilakukan usahatani susu sapi perah. Dalam sentra industri ini pengelolaan usahatani sapi perah kurang dibekali kemampuan dan ketrampilan yang cukup. Di samping itu untuk menjamin kelangsungan sentra ini peternak hendaknya berorientasi bisnis, namun fenomena yang terjadi, peternak sapi perah belum dapat menggunakan faktor-faktor produksi secara tepat dengan perhitungan ekonomis dan belum mencapai efisiensi biaya usaha yang optimal.

1.2. Perumusan Masalah

Kondisi peternak sapi perah di Desa Semen, Kecamatan Gandusari, Kabupaten Blitar pada umumnya dilakukan dalam skala usaha yang kecil. Hal ini dapat dilihat dari produksi rata-rata perhari dan jumlah ternak yang dimiliki yang masih rendah, yaitu rata-rata 4 ekor per peternak sehingga kemampuan untuk memperoleh pendapatan yang lebih besar menjadi terbatas.

Berdasarkan pada masalah yang telah dirumuskan tersebut maka perlu diteliti tentang berapa rata-rata pendapatan bersih peternak dan bagaimana tingkat efisiensi biaya usahatani sapi perah yang terjadi pada strata I dan strata II.

1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah diuraikan maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui :

1. perbedaan rata-rata pendapatan bersih peternak sapi perah antara strata I dan strata II.
2. perbedaan tingkat efisiensi biaya usahatani sapi perah antara strata I dan strata II.

1.3.2 Kegunaan Penelitian

Sehubungan dengan tujuan penelitian, maka dari hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan :

1. sebagai masukan dan bahan pertimbangan kepada peternak dalam mengambil keputusan untuk memelihara dan mengembangkan usahatani sapi perah;
2. sebagai bahan informasi bagi peneliti lain yang ada hubungannya dengan masalah yang diteliti.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Hasil Penelitian Sebelumnya

Siregar (1989) dalam bukunya yang berjudul Jenis Tehnik Pemeliharaan dan Analisa Usahatani Sapi Perah, mengemukakan bahwa tinggi rendahnya tingkat pendapatan peternak sapi perah sangat tergantung pada harga jual susu per liternya, harga sarana produksi, dan pakan ternak. Selain itu pendapatan peternak juga dipengaruhi oleh jumlah produksi susu yang dihasilkan, di mana hal ini dipengaruhi oleh jenis dan faktor umur sapi perah. Semakin baik jenis sapi perah yang diusahakan dan semakin produktif usia sapi perah maka jumlah produksi yang dihasilkan juga makin meningkat sehingga pendapatan yang diperoleh peternak juga makin besar pula.

Menurut Wahyono (1990) dalam bukunya yang berjudul Profil Peternak Sapi Perah Rakyat dan Upaya Perbaikan Pendapatan Peternak berpendapat bahwa efisiensi biaya produksi dipengaruhi oleh penggunaan sarana produksi seperti pakan, obat-obatan, kandang, tenaga kerja secara keseluruhan yang optimal, sehingga peternak dapat menekan biaya produksi usahatannya untuk memperoleh pendapatan yang lebih besar.

Perhimpunan Peternak Sapi dan Kerbau Indonesia (1990) mengemukakan bahwa usaha meningkatkan efisiensi tidak hanya identik dengan menambah jumlah ternak yang dipeliharanya namun juga menitik-beratkan bagaimana memanfaatkan ternak yang telah dipunyai sebagai sumber penghasil secara optimal. Penambahan jumlah ternak harus diikuti dengan penambahan produksi dan efisiensi sehingga peningkatan produksi dan efisiensi adalah kegiatan yang tidak terpisah. Dari penelitian tersebut juga dikemukakan bahwa pemilikan ternak yang efisien untuk keluarga adalah antara 2 – 6 ekor dengan produksi per laktasi adalah 12 liter per hari,

sepenuhnya secara komersial bertujuan untuk memperoleh keuntungan sebesar-besarnya.

Peternakan di Indonesia dibagi menjadi tiga kelompok (Mubyarto, 1989: 25 – 26), yaitu:

1. peternakan rakyat dengan cara pemeliharaan yang tradisional;

Ketrampilan sederhana dan menggunakan bibit lokal dalam jumlah dan mutu yang relatif terbatas. Pada umumnya biaya yang dikeluarkan hanya untuk membeli bibit, pembuatan kandang, dan peralatan-peralatan lain. Tujuan utamanya ialah sebagai hewan kerja untuk membajak sawah dan tegalan, hewan penarik gerobak atau pengangkut beban, sedang kotorannya dipakai sebagai pupuk.

2. peternakan rakyat dengan pemeliharaan yang semi komersial;

Ketrampilan yang mereka miliki dapat dikatakan lumayan. Penggunaan bibit unggul, obat-obatan, dan makanan penguat cenderung meningkat walaupun lambat. Jumlah ternak yang dimiliki 2 – 5 ekor ternak besar dan 5 – 100 ekor ternak kecil terutama ayam. Bahan makanan berupa hasil ikutan panen seperti bekatul, jagung, jerami dan rumput-rumputan yang dikumpulkan oleh tenaga dari keluarga sendiri. Tujuan utamanya untuk menambah pendapatan keluarga dan konsumsi sendiri.

3. peternak komersial;

Usaha ini dijalankan oleh golongan ekonomi yang mempunyai kemampuan dalam segi modal dan sarana produksi dengan teknologi yang agak modern. Semua tenaga kerja dibayar, dan makanan ternak terutama dibeli dari luar dalam jumlah yang besar. Tujuan utamanya ialah untuk mengejar keuntungan sebanyak-banyaknya. Biaya produksi ditekan serendah-rendahnya agar dapat menguasai pasar.

2.2.2 Usahatani

Usahatani adalah suatu organisasi produksi dimana petani sebagai pelaksana mengorganisir alam, tenaga kerja, dan modal untuk ditujukan kepada produksi di lapangan pertanian yang didasarkan atas pencarian suatu keuntungan. Keadaan alam dan iklim mempunyai pengaruh pada proses produksi, sehingga untuk mencapai hasil produksi diperlukan waktu cukup panjang serta pengaturan yang cukup intensif dalam penggunaan modal dan faktor produksi lainnya. Penelitian usahatani masih diarahkan untuk meningkatkan produksi dan pendapatan (Hernanto, 1996:7).

Tujuan usahatani adalah memperoleh produksi yang setinggi mungkin dengan biaya yang serendahnyanya. Salah satu indikator keberhasilan dalam usahatani adalah tingginya produktifitas yang diikuti tingkat pendapatan. Usaha tani yang baik adalah usahatani yang produktif dan efisien. Usahatani yang produktif artinya produktifitasnya tinggi, sedangkan usahatani yang efisien adalah usahatani yang secara ekonomis menguntungkan (Mubyarto, 1989: 68).

Setiap petani berusaha agar usahataniya memperoleh hasil produksi yang maksimal. Dalam kenyataannya produksi yang maksimal akan memberikan penerimaan yang tinggi, hal ini tidak akan tercapai jika tidak ditunjang dengan harga produk yang tinggi di pasar. Menurut Mubyarto, (1989:141) harga adalah salah satu gejala ekonomi yang sangat penting kaitannya dengan perilaku baik produsen maupun konsumen. Harga produk berubah relatif cepat maka usahatani dapat menguntungkan jika jauh hari sebelumnya petani sudah memperhitungkan situasi pasarnya. Banyaknya produk yang akan dijual dengan tingkat harga tertentu di pasar sangat dipengaruhi oleh biaya produksi yang ada, sehingga peternak akan bertindak rasional yaitu akan memperhitungkan biaya yang akan dikeluarkan selama proses produksi dalam usahataniya. Peternak sebagai pengusaha sudah

barang tentu akan memperhitungkan biaya yang akan dikeluarkan dengan pendapatan yang diperolehnya. Pengetahuan tentang biaya dan pendapatan peternak sangat diperlukan karena akan membantu peternak dalam mengambil keputusan usahatani yang menguntungkan untuk mempertinggi produktivitasnya sehingga meningkatkan tingkat pendapatan yang akan diperolehnya.

2.2.3 Teori Produksi

Produksi dalam usahatani adalah suatu proses di dalam mengkombinasikan faktor-faktor produksi tanah, tenaga kerja, pengolahan, dan modal yang bertujuan untuk menciptakan atau menambah hasil guna atau manfaat dari hasil pertanian (Mubyarto, 1989:69).

Produksi dapat diartikan sebagai transformasi atau perubahan faktor produksi menjadi barang produksi atau suatu proses dimana masukan (input) diubah menjadi keluaran (output). Setiap pengusaha akan berusaha untuk mencapai efisiensi produksi, yaitu menghasilkan barang dan jasa dengan biaya yang paling rendah untuk suatu jangka waktu tertentu. Efisiensi dari suatu proses produksi itu tergantung pada proporsi masukan yang digunakan, jumlah absolut masing-masing masukan, serta produktivitas masing-masing masukan untuk setiap tingkat penggunaan dari masing-masing rasio antara masukan-masukan atau faktor-faktor produksi tersebut (Suparmoko, 1990:57).

Dalam melaksanakan suatu usahatani, petani selalu dihadapkan bagaimana mengalokasikan atau mengkombinasikan faktor-faktor produksi yang dimiliki agar mencapai hasil seperti yang diharapkan. Pendekatan yang digunakan dalam mengalokasikan faktor produksi ada dua yaitu: *Profit Maximization* dan *Cost Minimization*. *Profit Maximization* adalah konsep pengalokasian faktor produksi seefisien mungkin agar diperoleh keuntungan

yang maksimal. *Cost Minimization* adalah konsep pengalokasian faktor produksi dengan menekan biaya sekecil-kecilnya agar diperoleh keuntungan yang lebih besar. Kedua pendekatan ini dapat dijelaskan dengan konsep hubungan antara faktor produksi dengan hasil produksi atau hubungan antara output dengan input, konsep ini disebut dengan fungsi produksi (Soekartawi,1991:67).

Fungsi produksi dalam ilmu ekonomi adalah suatu fungsi yang menunjukkan hubungan antara hasil produksi fisik (output) dengan faktor-faktor produksi (input). Dalam bentuk matematis dirumuskan sebagai berikut, (Soekartawi:1991:69) :

$$Y : f (X_1, X_2, \dots, X_n)$$

dimana Y : Output / hasil produksi

X_1, \dots, X_n : input yang digunakan

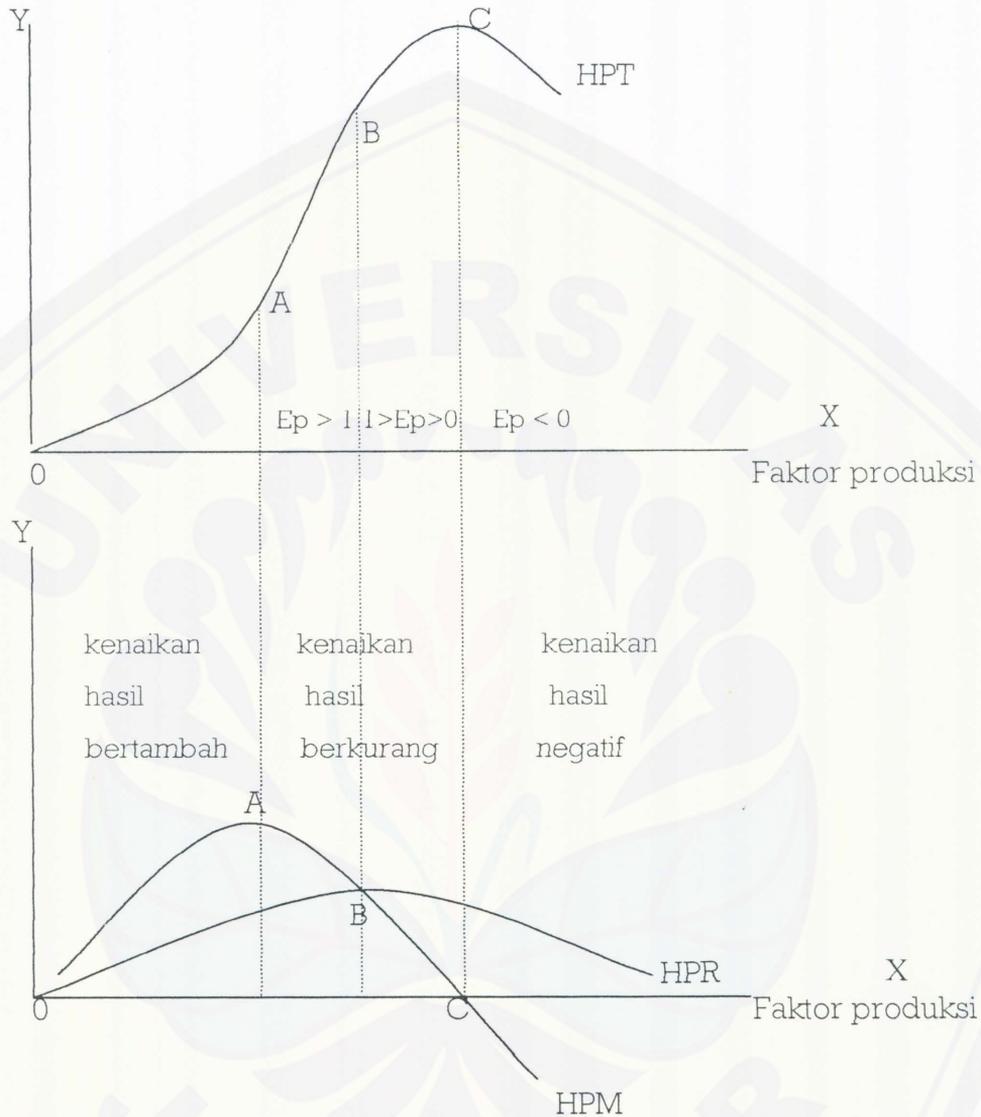
Fungsi produksi menggambarkan proses produksi yang berujud (*tangible*) dan terukur (*measurable*). Bentuk dan sifat fungsi produksi penting dengan alasan perusahaan dapat memutuskan bagaimana anggaran dana sebaiknya dimanfaatkan untuk mengembangkan penyempurnaan produksi (Nicholson,1995:228).

Dalam usahatani sapi perah, faktor produksi yang digunakan berupa tanah, pakan, tenaga kerja, dan obat-obatan. Dari setiap faktor produksi yang tersedia setiap unit usaha tentu ingin memperoleh hasil maksimal sesuai dengan tingkat teknologi yang dijalankan. Dengan kata lain kombinasi faktor-faktor produksi akan mempengaruhi tingkat hasil produksi yang dicapai.

Penggunaan faktor produksi dalam proses produksi akan menghasilkan produksi total, produksi marginal, dan produksi rata-rata (Boediono,1986:65). **Produksi total adalah tingkat produksi (Q) pada berbagai tingkat penggunaan input variabel (input lain dianggap tetap).** Produksi total ini akan bertambah

terus tetapi dengan tambahan yang semakin kecil dan setelah jumlah tertentu akan mencapai maksimum dan kemudian akan menurun. Produksi marginal adalah tambahan output yang dihasilkan dari penambahan satu unit input variabel, sifat dari produksi marginal adalah mula-mula meningkat sejalan dengan peningkatan produksi total, kemudian mencapai titik maksimal pada titik belok dari kurva produksi total yaitu pada saat peningkatan produksi total mulai menurun dan menurun terus sampai dengan nol pada saat produksi total mencapai titik maksimum. Produksi rata-rata adalah produksi yang menunjukkan hasil rata-rata per unit input variabel pada penggunaan input tersebut, semakin banyak faktor produksi yang digunakan tambahan faktor produksi tersebut akan meningkatkan produksi rata-rata, kemudian tambahan faktor produksi selanjutnya sampai jumlah tertentu akan menyebabkan produksi rata-rata mencapai titik maksimal kemudian faktor produksi rata-rata tersebut akan menurun terus sampai dengan penambahan jumlah faktor produksi lebih lanjut.

Untuk lebih jelasnya mengenai hubungan antara hasil produksi total, hasil produksi rata-rata, dan hasil produksi marginal dapat dilihat pada gambar 1 (Mubyarto, 1989:79).



Gambar 1. Hubungan antara hasil produksi total, hasil produksi marginal dan hasil produksi rata-rata dari berbagai penggunaan input.
 Sumber: Mubyarto, 1989:79.

Sumbu X mengukur faktor produksi variabel dan sumbu Y mengukur hasil produksi total. Gambar B melukiskan sifat-sifat gerakan kurva hasil produksi rata-rata (HPR) dan hasil produksi marginal (HPM). Kedua gambar

tersebut berhubungan erat, pada saat kurva HPT mulai berubah arah pada titik A (*inflection point*) maka kurva HPM mencapai titik maksimum. Ini merupakan batas di mana hukum kenaikan hasil yang berkurang mulai berlaku. Di sebelah kiri kenaikan hasil masih bertambah tetapi di sebelah kanan kenaikan hasil mulai menurun. Titik B adalah titik dimana *tangen* (garis kurva HPM mempunyai arah *slope* yang paling besar). Titik ini menunjukkan hasil produksi rata-rata (HPR) mencapai maksimum di mana kurva HPM memotong HPR. Akhirnya titik C adalah titik di mana kurva HPT mencapai maksimum. Titik ini bersamaan dengan kurva HPM memotong sumbu X yaitu pada saat HPM menjadi negatif. Titik B dan C merupakan batas lain dari peristiwa penting dalam perkembangan peristiwa HPT. Di sebelah kiri titik B produksi termasuk dalam tahap irasional di mana $Ep > 1$. Dengan ini dapat dilihat bahwa $Ep = 1$ pada saat $HPM = HPR$ yaitu di mana kurva HPM memotong kurva HPR pada titik maksimum (titik B).

Di sebelah titik ini $HPM > HPR$ sehingga $Ep > 1$ dan disebelah kanan titik B, $Ep < 1$ karena $HPM < HPR$. Selama $Ep > 1$ maka selalu masih ada kesempatan bagi peternak untuk mengatur kembali kombinasi dari penggunaan faktor-faktor produksi sedemikian rupa sehingga dengan jumlah faktor produksi yang sama akan dicapai hasil yang lebih besar atau dapat dikatakan, produksi yang sama dapat dihasilkan dengan jumlah faktor produksi yang lebih sedikit. Dalam keadaan demikian produksi dianggap tidak rasional atau tidak efisien. Tahap irasional terjadi pada saat kurva HPT mulai menurun dan HPM negatif. Bahwa tahap tersebut tidak rasional lebih jelas lagi karena dengan pengurangan faktor produksi variabel justru hasil produksi lebih besar. Jadi tahap produksi yang rasional atau efisien adalah tahap dua antara titik B dan C dimana $0 < Ep < 1$.

2.2.4 Biaya Produksi

Produksi yang tinggi merupakan tujuan akhir dari suatu usahatani, akan tetapi produksi yang tinggi belum dapat dikatakan efisien apabila biaya yang dikeluarkan tidak dapat ditekan serendah mungkin. Hal ini dapat pula dikatakan bahwa usahatani yang efisien adalah usahatani yang secara ekonomis menguntungkan dalam pengeluaran biaya untuk produksi. Untuk mengetahui apakah usahatani sudah dilaksanakan secara efisien ditinjau dari segi biaya, hal ini dapat didekati dari perbandingan antara pendapatan total dengan biaya total (Hernanto, 1996: 212).

Menurut Hernanto (1996:179) macam-macam biaya dapat dibedakan atas:

1. Biaya Tetap (*Fixed Cost*) yaitu biaya yang penggunaannya tidak habis dalam satu masa produksi, misalnya penyusutan kandang dan bangunan, peralatan, pajak usaha, dan sebagainya.
2. Biaya Variabel (*Variable Cost*) yaitu biaya yang besar kecilnya sangat tergantung kepada biaya skala produksi, termasuk kelompok ini antara lain biaya untuk, pakan, obat-obatan, upah tenaga kerja, dan sebagainya.

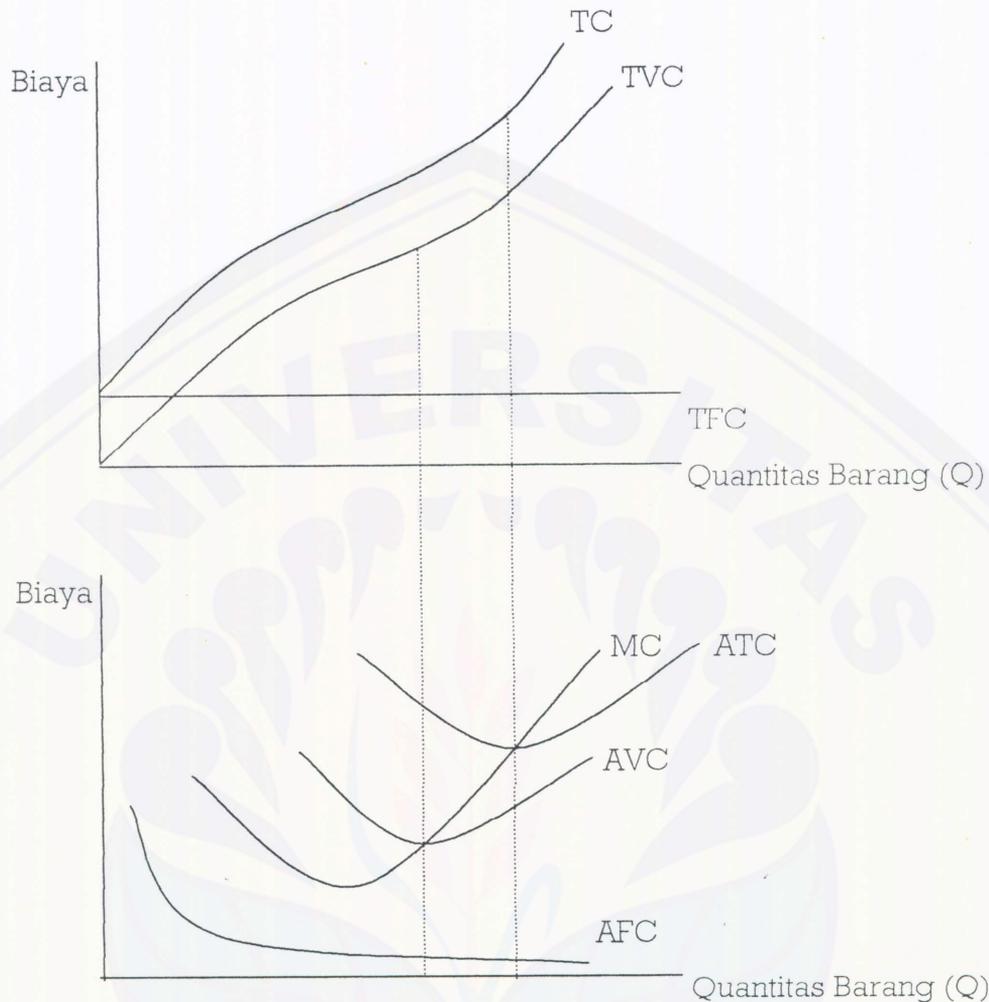
Dari segi sifat biaya dalam hubungannya dengan tingkat output biaya produksi terdiri atas (Boediono, 1986: 81):

1. *Total Fixed Cost* (TFC) atau biaya tetap total adalah jumlah biaya tetap yang tetap dibayarkan produsen berapapun tingkat outputnya.
2. *Total Variable Cost* (TVC) atau biaya variabel total adalah jumlah biaya yang berubah menurut besar kecilnya jumlah output yang diproduksi.
3. *Total Cost* (TC) atau biaya total adalah penjumlahan dari biaya tetap maupun biaya variabel atau jika ditulis dalam rumus menjadi :

$$TC = TFC + TVC.$$

4. *Average Fixed Cost* (AFC) adalah biaya tetap yang dibebankan pada setiap unit output. $AFC = TFC/Q$.
5. *Average Variable Cost* (AVC) adalah semua biaya yang dibebankan selain pada setiap unit output. $AVC = TVC/Q$.
6. *Average Total Cost* (ATC) adalah biaya produksi dari setiap unit output yang dihasilkan. $ATC = TC/Q$.
7. *Marginal Cost* (MC) adalah kenaikan dari biaya total yang diakibatkan oleh kenaikan satu unit output.

Secara grafis biaya-biaya tersebut dapat ditunjukkan dalam gambar 2 (Boediono, 1986:87).



Gambar 2 : Total Cost (TC), Total Variable Cost (TVC), Total Fixed Cost (TFC), Average Variable Cost (AVC), Average Fixed Cost (AFC), Average Total Cost (ATC), Marginal Cost (MC).

Sumber : Boediono, 1986:87.

Pada gambar 2 menunjukkan bahwa kurva total biaya tetap (TFC) berupa garis horisontal yang sejajar dengan kuantitas barang yang dihasilkan artinya biaya tetap yang harus dikeluarkan dalam keadaan produksi maupun tidak berproduksi. TVC berupa kurva yang cenderung naik berarti semakin besar pula biaya yang dikeluarkan. Total Cost (TC) digambarkan sebagai

penjumlahan vertikal dari total biaya tetap dan total biaya variabel. Selain itu ada beberapa hubungan antara lain: AVC adalah minimum bila garis singgung kurva TVC melalui titik origin, ATC adalah minimum bila garis singgung TC melalui titik origin, AVC dan ATC adalah minimum bila keduanya memotong MC.

2.2.5 Teori Pendapatan

Analisis pendapatan pada umumnya memerlukan dua keterangan pokok yaitu keadaan penerimaan dan keadaan pengeluaran selama jangka waktu tertentu. Pengeluaran itu secara umum meliputi biaya tetap, biaya variabel yang secara keseluruhan adalah biaya total, sedangkan penerimaan hasil kali antara produksi dengan harga per kesatuan produksi (Mubyarto, 1989: 70).

Sebelum memulai suatu usahatani perlu dilakukan suatu proyeksi kelayakan usahatani agar diketahui arus dana dan tingkat keuntungan yang akan diterima. Kegiatan berusahatani dalam hal ini usahatani sapi perah mempunyai tujuan untuk memperoleh pendapatan dari hasil produksi sapi perah. Keberhasilan usahatani sapi perah ini dapat dinilai dari besarnya pendapatan yang diperoleh untuk membayar semua biaya yang dikeluarkan. Dengan kata lain selisih antara total pendapatan yang diperoleh dengan total biaya yang dikeluarkan merupakan pendapatan bersih petani (Soekartawi, 1991; 86).

Harga jual merupakan faktor yang berpengaruh terhadap pendapatan karena merupakan perangsang untuk meningkatkan pendapatan. Besar kecilnya pendapatan tergantung pada harga hasil produksi yang berlaku **sesudah produksi dilakukan bukan pada saat produksi belum dihasilkan** faktor harga jual dari suatu produk pertanian mempunyai pengaruh yang besar

terhadap tingkat pendapatan petani, di mana dengan semakin tinggi harga jual produk pertanian maka akan meningkatkan pendapatan yang diperoleh petani (Hernanto, 1996:18).

Pendapatan yang dimaksud adalah perkalian antara produksi yang diperoleh dengan harga jual. Secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut (Boediono, 1986:89).

$$TR = P \cdot Q$$

Keterangan:

TR : Total pendapatan

P : Harga jual

Q : Jumlah produksi

Untuk mengetahui tingkat pendapatan bersih suatu usahatani diperoleh dengan persamaan sebagai berikut (Boediono, 1986:93):

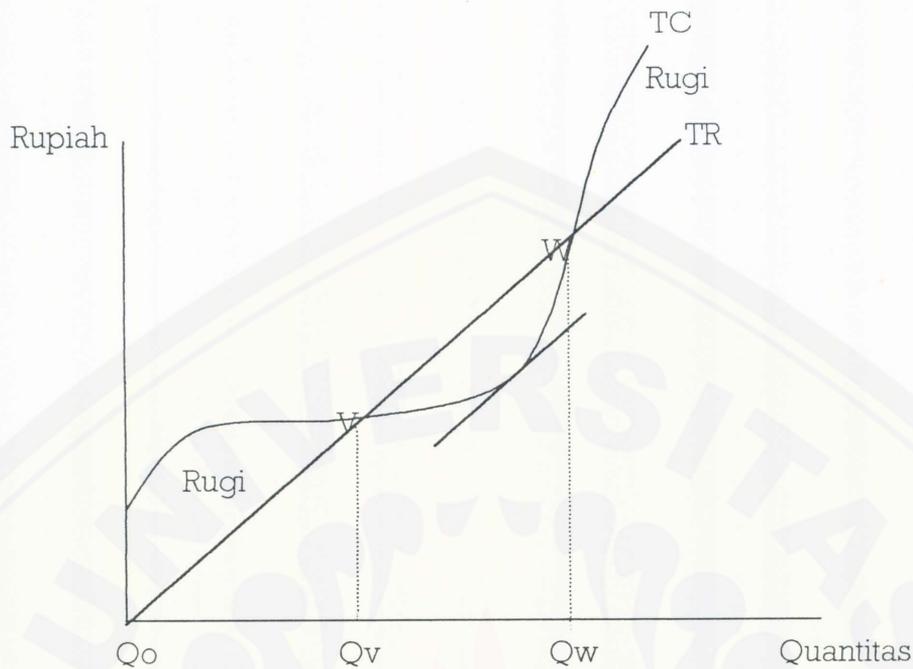
$$Y = TR - TC$$

$$TR = P \cdot Q$$

$$TC = TVC + TFC$$

Y adalah pendapatan bersih yang diterima peternak sapi perah setelah dikurangi biaya-biaya untuk produksi. TR adalah *total revenue* atau total pendapatan yang diterima peternak dari hasil penjualan outputnya. TC adalah *total cost* atau total biaya yang merupakan penjumlahan antara total biaya tetap (TFC) dengan total biaya variabel (TVC). P adalah harga jual satuan output. Q adalah jumlah produksi yang dicapai.

Secara grafis hubungan antara Total Pendapatan (TR) dengan Total Biaya (TC) dilihat pada gambar 3 (Soedarsono, 1991:198).



Gambar 3 . Hubungan antara Total Pendapatan dengan Total Biaya.

Sumber: Sudarsono, 1991:198

Pendapatan pada gambar 3 dapat dijelaskan bahwa kurva Total Pendapatan merupakan garis lurus dari titik asal, ini berarti bila tidak ada barang yang dijual maka total pendapatan sama dengan nol, semakin banyak barang yang dijual semakin besar total pendapatan. Bila produsen menjual barang lebih rendah dari Q_v maka produsen akan menderita kerugian karena total pendapatan lebih rendah dari total biaya. Produsen akan mendapat keuntungan bila memproduksi pada kuantitas antara Q_v dan Q_w . Pada titik V dan W total biaya sama dengan total pendapatan maka produsen dalam keadaan *Break Even Point* (Soedarsono, 1991:199).

2.2.6 Prinsip Efisiensi Biaya

Suatu usahatani dikatakan baik jika usahatani itu produktif dan efisien, artinya usahatani itu tinggi tingkat produksi dan efisiensinya. Efisiensi biaya

menunjukkan besarnya biaya atau beban yang harus dibayar atau ditanggung untuk menghasilkan produksi. Hal ini berarti bahwa banyak sedikitnya kuantitas faktor produksi atau input yang harus dipakai untuk menghasilkan suatu produk menentukan keadaan efisiensi suatu proses produksi (Soedarsono, 1991:67).

Peternak di dalam proses produksinya bertujuan untuk memperoleh efisiensi biaya usaha yang maksimal yaitu dengan mengalokasikan faktor-faktor modal maupun biaya serendah mungkin. Efisiensi biaya merupakan perbandingan antara total pendapatan yang diperoleh dari penjualan hasil produksinya dengan total biaya yang dikeluarkan selama proses produksi. Efisiensi ini dapat diformulasikan sebagai berikut (Hernanto, 1996:212):

$$R/C \text{ ratio} = \frac{TR}{TC}$$

Keterangan:

$R / C \text{ ratio} \leq 1$, maka usahatani tidak efisien.

$R / C \text{ ratio} > 1$, maka usahatani efisien.

2.3 Hipotesis

Berdasarkan tujuan yang telah diuraikan maka hipotesis yang dapat dirumuskan adalah; 1) rata-rata pendapatan bersih usahatani sapi perah pada strata II lebih besar dibandingkan rata-rata pendapatan bersih pada strata I; 2) efisiensi biaya usahatani sapi perah pada strata II lebih besar dibandingkan dengan efisiensi biaya pada strata I.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey langsung tentang efisiensi biaya usahatani sapi perah. Penentuan daerah penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive*), ditentukan di Desa Semen, Kecamatan Gandusari, Kabupaten Blitar. Penentuan daerah ini didasarkan atas pertimbangan bahwa desa Semen merupakan lokasi yang memiliki potensi di dalam pengembangan usahatani sapi perah di mana keadaan iklim dan letak geografisnya sangat mendukung.

3.2 Metode Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Proportional Stratified Random Sampling*, dengan stratifikasi berdasarkan jumlah ternak sapi perah yang dimiliki.

Penentuan stratifikasinya menjadi dua yaitu :

Strata I : jumlah ternak sapi perah yang dimiliki 1 – 4 ekor

Strata II : jumlah ternak sapi perah yang dimiliki 5 – 12 ekor

Ukuran penentuan strata tersebut didasarkan pada nilai rata-rata hitung dari distribusi frekuensi ternak sapi perah yang diusahakan di Desa Semen dan jumlah peternak sapi perah, dengan rumus (Dajan, 1986:102):

$$\begin{aligned}\bar{X} &= (X_1 + X_2 + \dots + X_n)/n \\ &= 1/n \sum_{i=1}^n X_i\end{aligned}$$

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata hitung

X_n = jumlah ternak sapi perah ke-n dengan $n = 1, 2, \dots$

n = jumlah peternak sapi perah

Berdasarkan data yang ada peternak sapi perah berjumlah 102 orang. Dengan jumlah sapi perah yang diusahakan sebanyak 425 ekor, dari hasil perhitungan rumus diatas, maka diperoleh rata-rata hitung sebesar 4 ekor.

Penentuan sampel untuk setiap strata digunakan rumus (Nasir, 1988:361):

$$nh = \frac{N_h}{N} \times n$$

Keterangan:

nh = jumlah sampel pada strata ke - h

Nh = jumlah populasi dalam strata ke - h

n = jumlah sampel populasi yang diambil

N = jumlah seluruh populasi

Secara terperinci penyebaran populasi dan sampel peternak sapi perah berdasarkan jumlah sapi yang dimiliki oleh peternak sapi perah di Desa Semen Kecamatan Gandusari, Kabupaten Blitar terdapat pada tabel 1:

Tabel 1. Penyebaran Populasi dan Sampel Peternak Sapi Perah Berdasarkan Jumlah Ternak di Desa Semen Tahun 2000

Strata	Jumlah ternak sapi yang dimiliki (ekor)	Populasi (orang)	Sampel (orang)
I	1 - 4	69	20
II	5 - 12	33	10
	Jumlah	102	30

Sumber : Data Primer, April 2000

3.3 Metode Pengumpulan Data

Cara pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. dengan mengadakan wawancara secara langsung pada peternak sapi perah berdasarkan daftar pertanyaan yang telah disiapkan, ini dimaksudkan untuk memperoleh data primer.
2. dengan mencatat data yang telah dikumpulkan oleh instansi yang terkait dalam penelitian seperti kantor desa Semen, Dinas Peternakan Daerah, PPL dan beberapa studi kepustakaan, ini dimaksudkan untuk memperoleh data sekunder.

3.4 Metode Analisis Data

1. Untuk mengetahui pendapatan bersih usahatani sapi perah digunakan rumus sebagai berikut (Boediono, 1986:89):

$$Y = TR - TC$$

$$TR = P \cdot Q$$

$$TC = TFC + TVC$$

Keterangan:

Y = pendapatan bersih usahatani sapi perah (Rp)

TR = total pendapatan usahatani sapi perah (Rp)

TC = total biaya usahatani sapi perah (Rp)

P = harga jual susu (Rp)

Q = jumlah produksi susu (liter)

TFC = total biaya tetap (Rp)

TVC = total biaya variabel (Rp)

Untuk menguji perbedaan rata-rata pendapatan bersih usahatani sapi perah pada masing-masing strata nyata atau tidak digunakan analisis uji statistik t (test) pada derajat keyakinan 95% dengan rumus (Dajan, 1986:264):

$$t_{hitung} = \frac{(\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2)}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \cdot \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

\bar{Y}_1 = rata-rata pendapatan bersih usahatani sapi perah strata II

\bar{Y}_2 = rata-rata pendapatan bersih usahatani sapi perah strata I

n_1 = jumlah sampel peternak sapi perah strata II

n_2 = jumlah sampel peternak sapi perah strata I

S_1 = standar deviasi dari Y_1

S_2 = standar deviasi dari Y_2

Rumus standar deviasi :

$$S_1 = \sqrt{\frac{(Y_1 - \bar{Y}_1)^2}{(n_1 - 1)}} \quad S_2 = \sqrt{\frac{(Y_2 - \bar{Y}_2)^2}{(n_2 - 1)}}$$

Rumusan hipotesis:

$H_0 : \bar{Y}_1 = \bar{Y}_2$ tidak ada perbedaan antara rata-rata pendapatan bersih usahatani sapi perah pada strata II dengan rata-rata pendapatan bersih usahatani sapi perah pada strata I.

$H_1 : \bar{Y}_1 \neq \bar{Y}_2$ ada perbedaan rata-rata pendapatan bersih usahatani sapi perah pada strata II dengan rata-rata pendapatan bersih usahatani sapi perah pada strata I.

Kriteria pengambilan keputusan:

1. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima maka rata-rata pendapatan bersih usahatani sapi perah pada strata II lebih tinggi daripada rata-rata pendapatan bersih usahatani sapi perah pada strata I.
 2. Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima atau H_1 ditolak maka rata-rata pendapatan bersih usahatani sapi perah pada strata II lebih rendah atau sama dengan rata-rata pendapatan bersih usahatani pada strata I.
2. Untuk mengetahui tingkat efisiensi biaya pada usahatani sapi perah digunakan rumus sebagai berikut: (Hemanto, 1996:212).

$$R/C \text{ ratio} = \frac{TR}{TC}$$

$$TR = P \cdot Q$$

$$TC = TFC + TVC$$

Keterangan:

TR = total pendapatan usahatani sapi perah (Rp).

TC = total biaya usahatani sapi perah (Rp).

TFC = total biaya tetap (Rp).

TVC = total biaya variabel (Rp).

Di mana:

R / C ratio > 1, efisien

R / C ratio ≤ 1, tidak efisien

Untuk menguji perbedaan efisiensi biaya usahatani sapi perah pada masing-masing strata nyata atau tidak digunakan analisis uji statistik t (test) pada derajat keyakinan 95% dengan rumus (Dajan, 1986:264):

$$t_{hitung} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \cdot \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = rata-rata efisiensi biaya usahatani sapi perah strata II

\bar{X}_2 = rata-rata efisiensi biaya usahatani sapi perah strata I

n_1 = jumlah sampel peternak sapi perah strata II

n_2 = jumlah sampel peternak sapi perah strata I

S_1 = standar deviasi dari X_1

S_2 = standar deviasi dari X_2

Rumus standar deviasi:

$$S_1 = \sqrt{\frac{(X_1 - \bar{X}_1)^2}{(n_1 - 1)}} \quad S_2 = \sqrt{\frac{(X_2 - \bar{X}_2)^2}{(n_2 - 1)}}$$

Rumusan hipotesis:

$H_0 : \bar{X}_1 = \bar{X}_2$ tidak ada perbedaan antara rata-rata efisiensi biaya usahatani sapi perah pada strata II dengan rata-rata efisiensi biaya usahatani sapi perah pada strata I

$H_1 : \bar{X}_1 \neq \bar{X}_2$ ada perbedaan rata-rata efisiensi biaya usahatani sapi perah pada strata II dengan rata-rata efisiensi biaya usahatani sapi perah pada strata I

Kriteria pengambilan keputusan:

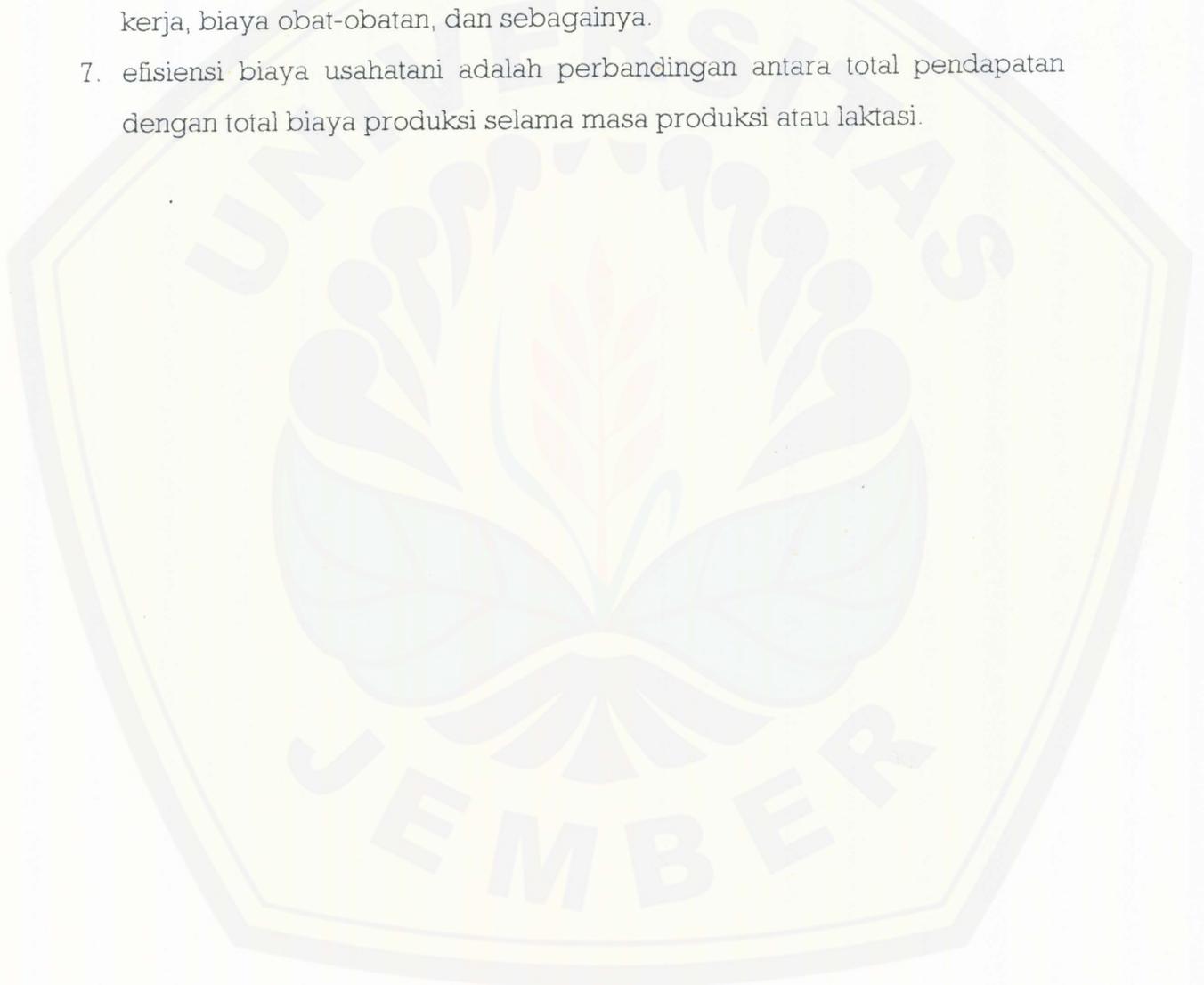
1. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima maka rata-rata efisiensi biaya usahatani sapi perah pada strata II lebih tinggi daripada rata-rata efisiensi biaya usahatani sapi perah pada strata I.
2. Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima atau H_1 ditolak maka rata-rata efisiensi biaya usahatani sapi perah pada strata II lebih rendah atau sama dengan rata-rata efisiensi biaya usahatani pada strata I.

3.5 Definisi Variabel Operasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran maka dalam penelitian digunakan batasan pengertian sebagai berikut:

1. peternak sapi perah adalah peternak sapi perah berskala kecil yang berusaha dalam kegiatan ekonomi dan berusaha dalam menghasilkan produk susu sapi perah.
2. pendapatan bersih usahatani sapi perah adalah pendapatan yang diterima peternak selama masa produksi atau laktasi yang diperoleh dari total pendapatan setelah dikurangi dengan total biaya selama masa produksi yang dinyatakan dalam rupiah.
3. total pendapatan adalah jumlah pendapatan usahatani sapi perah yang diperoleh dari perkalian produksi susu dengan harga jual susu di tingkat peternak yang dinyatakan dalam rupiah.
4. harga adalah harga jual susu per liter berdasarkan harga pasar yang berlaku di tingkat peternak pada saat penelitian dilakukan dan diukur dalam satuan rupiah.
5. hasil produksi susu adalah hasil yang diperoleh dari usahatani sapi perah pada saat produksi yang dihitung dalam liter.

6. total biaya adalah keseluruhan biaya yang dikeluarkan oleh peternak, baik berupa biaya tetap maupun biaya variabel yang diukur dengan rupiah. Biaya tetap yaitu biaya yang besar kecilnya tidak tergantung dengan besar kecilnya jumlah produksi seperti: sewa tanah, kandang, dan sebagainya. Sedangkan biaya variabel yaitu biaya yang besar kecilnya tergantung dengan besar kecilnya jumlah produksi seperti: biaya pakan, upah tenaga kerja, biaya obat-obatan, dan sebagainya.
7. efisiensi biaya usahatani adalah perbandingan antara total pendapatan dengan total biaya produksi selama masa produksi atau laktasi.



IV. ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Daerah Penelitian

4.1.1 Keadaan Geografis

Semen merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Gandusari, Kabupaten Blitar yang berjarak kurang lebih 30 km dari ibu kota Kabupaten Blitar. Desa Semen terletak di daerah pegunungan dengan ketinggian 700 meter di atas permukaan laut dan rata-rata suhu udara berkisar 20° - 30°C, sedangkan curah hujan rata-rata 500 mm/th. Topografis desa Semen yang meliputi daerah pegunungan sangat cocok dan sesuai bagi peternakan, khususnya peternakan sapi perah. Syarat bagi usaha peternakan sapi perah sendiri memerlukan suhu udara yang rendah, sehingga dilihat dari kondisi dan suhu udara di Desa Semen memang sudah memenuhi syarat untuk usahatani sapi perah. Suhu yang rendah dan curah hujan yang cukup akan memberikan ketersediaan air bagi usaha peternakan sapi perah khususnya untuk keperluan ternak, kebersihan kandang sapi, dan untuk ketersediaan rumput dan hijauan lainnya.

Luas daerah desa Semen adalah 752,235 ha, yang terdiri dari tanah perumahan dan pekarangan, tanah sawah (irigasi teknis, irigasi 1/2 teknis, dan tadah hujan), tanah tegalan, perkebunan dan lain-lain (misalnya: kuburan, jalan, lapangan, kolam dan sungai). Penggunaan tanah desa Semen yang terbesar adalah tanah tegalan sebesar 311,752 ha atau 41,44% dari seluruh luas tanah. Luas tanah tegalan sebesar 41,44% tersebut penggunaannya sebagian digunakan untuk tanaman hortikultura dan tanaman hijauan bagi ternak sapi yang proses penanaman dan pemeliharaannya tidak memerlukan tanah yang subur dan penanganan yang khusus.

Keadaan penduduk desa Semen berdasarkan registrasi tahun 1999 adalah 7.420 jiwa, yang terbagi menjadi 3.665 jiwa penduduk laki-laki (49,39%) dan 3.755 jiwa penduduk wanita (50,60%). Komposisi penduduk di Desa Semen mempunyai berbagai macam bidang keahlian atau mata pencaharian yang merupakan jenis kegiatan usaha yang dilaksanakan masyarakat. Penduduk yang terbesar bekerja pada sektor pertanian baik sebagai buruh tani maupun petani yaitu sebesar 41,98% dari seluruh jumlah penduduk yang bekerja. Penduduk yang bekerja sebagai wiraswasta (jasa angkutan, industri, perdagangan) menempati urutan ketiga yaitu sebesar 16,69%, menyusul penduduk yang bekerja di sektor peternakan sebesar 5,23%. Penduduk yang bekerja sebagai ABRI adalah paling sedikit yaitu sebesar 0,03%. Penduduk yang bekerja di sektor lain seperti pegawai negeri sipil, sektor pertukangan, swasta, sebanyak 3,37% dari seluruh jumlah penduduk yang bekerja.

4.1.2 Gambaran Umum Peternak Sapi Perah di Desa Semen

Kondisi peternak sapi perah di Desa Semen, Kecamatan Gandusari, Kabupaten Blitar pada umumnya mempunyai ketrampilan yang cukup. Hal ini sangat berpengaruh terhadap prestasi peternak yang akan terlihat dari tingkat produksi yang dicapai. Pengalaman dan ketrampilan dalam mengelola peternakan sapi perah diperoleh dengan cara gethok tular atau secara turun temurun, selain itu juga mendapat tambahan pengetahuan dari petugas penyuluh peternakan kecamatan. Sapi perah yang dikelola adalah sapi perah jenis *Friesian Hölstein* atau disebut sapi FH. Bibit sapi tersebut diperoleh dari hasil modal sendiri, selain itu ada beberapa ekor sapi perah yang diperoleh dari bantuan presiden (Monografi Desa Semen, 2000).

Usahatani sapi perah banyak dilakukan oleh masyarakat di Desa Semen sebagai usaha peternakan rakyat di mana usahatani yang dilakukan masih dalam skala usaha kecil sebagai usaha keluarga, dan usaha sampingan. Skala

usaha yang kecil ini dapat dilihat dari rata-rata kepemilikan ternak sapi perah di Desa Semen yang masih rendah, yaitu rata-rata 4 ekor per peternak. Usaha pemeliharaan kesehatan sapi perah dan usaha pencegahan penyakit dilakukan secara teratur. Vaksinasi rutin dilakukan tiga kali dalam satu tahun yaitu vaksinasi *Anthrax*, puting mulut dan kuku serta *Brucellosis*. Kandang dan sapi dibersihkan setiap hari. Letak kandang sebagian besar sudah terpisah dari rumah peternak meskipun masih ada juga yang membuat kandang di dalam rumah peternak. Konstruksi kandang sebagian besar dari beton dilengkapi dengan bak-bak makanan, sekeliling kandang dibuat selokan untuk pembuangan air dan kotoran sapi. Kotoran tersebut ditampung dalam tempat khusus untuk dijual sebagai pupuk kandang. Pendapatan dari penjualan pupuk kandang dapat digunakan sebagai tambahan pendapatan selain dari hasil produksi susu. Untuk mengetahui usahatani sapi perah secara umum, lebih lanjut dijelaskan pada lampiran 17.

4.2 Hasil Penelitian

Sebelum membicarakan tentang analisis efisiensi biaya usahatani sapi perah, terlebih dahulu akan dijelaskan tentang rata-rata produksi, biaya produksi, pendapatan bersih, dan efisiensi biaya usahatani sapi perah.

4.2.1 Tingkat Produksi

Pada usahatani sapi perah pendapatan yang diperoleh dari hasil penjualan produk susu merupakan sumber pendapatan yang terbesar dan paling utama. Selain menghasilkan susu, sapi perah juga menghasilkan kotoran yang dapat dijual sebagai alternatif tambahan pendapatan bagi peternak. Kotoran ini dijual dalam wujud kompos atau pupuk kandang yang berguna untuk tanaman pertanian. Pada lampiran 3 ditunjukkan bahwa jumlah produksi

susu usahatani sapi perah pada strata I sebesar 179.450 liter/tahun dengan rata-rata produksi per ekor sebesar 3.450,96 liter. Pada lampiran 4 ditunjukkan jumlah produksi susu pada strata II sebesar 271.900 liter/tahun dengan rata-rata produksi per ekor sebesar 3.674,32 liter. Selain menunjukkan besarnya produksi susu, pada lampiran 3 dan 4 juga ditunjukkan produksi kompos setiap tahunnya. Pada strata I jumlah kompos yang dihasilkan sebesar 3.575 karung/tahun dengan rata-rata produksi setiap ekornya 68,75 karung. Pada strata II produksi kompos sebesar 5000 karung/tahun dengan rata-rata produksi setiap ekornya 67,56 karung.

Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat produksi susu per tahun pada strata II lebih besar dari pada strata I, dengan selisih 92.450 liter, sedangkan untuk produksi kompos jumlah kompos yang dihasilkan pada strata II lebih besar dari pada strata I dengan selisih 1.425 karung.

4.2.2 Biaya Produksi

Jenis biaya yang digunakan pada usahatani sapi perah ini meliputi biaya tetap dan biaya variabel. Jenis biaya yang dikeluarkan adalah sebagai berikut :

1. Biaya Tetap

Biaya tetap untuk usahatani sapi perah terdiri dari biaya penyusutan kandang dan bangunan, biaya penggunaan bibit, sewa tanah, peralatan, pajak usaha, dan iuran ternak. Untuk biaya kandang dan bangunan dalam penghitungan selanjutnya dihitung penyusutan tiap tahunnya. Biaya pembuatan kandang untuk satu ekor sapi perah sekitar Rp 900.000,- – Rp 1.500.000,-/ekor. Biaya pembelian bibit untuk setiap ekor sapi bunting sebesar Rp 2.000.000,- – Rp 3.500.000,-. Untuk pajak usaha dan iuran ternak, setiap bulannya dikenakan biaya sebesar Rp 150,-/ekor untuk pajak usaha, dan Rp 500,-/ekor untuk iuran ternak.

Rata-rata biaya tetap (AFC) setiap tahunnya untuk strata I sebesar Rp 676.508,- sedangkan pada strata II sebesar Rp 501.408,-

2. Biaya Variabel

Biaya variabel untuk usahatani sapi perah meliputi biaya untuk pakan atau ransum, upah tenaga kerja, obat-obatan, dan biaya lain-lain seperti biaya listrik, air, dan biaya tak terduga. Biaya yang dikeluarkan untuk pakan yang terdiri atas makanan hijauan, konsentrat dan mineral, rata-rata setiap harinya sebesar Rp 4.000,- – Rp 4.500,- per ekor sapi. Upah tenaga kerja rata-rata setiap bulannya dilakukan perhitungan tersendiri, yaitu bila satu orang pekerja mampu memelihara empat ekor sapi dengan upah sebesar Rp 150.000,- per bulan, maka upah tenaga kerja per ekor sapi untuk setiap bulannya rata-rata sebesar Rp 37.500,-. Biaya obat-obatan rata-rata sebesar Rp 10.000,-/ekor dan untuk biaya lain-lain dalam satu bulan disediakan biaya sebesar Rp 20.000,-. Rata-rata biaya variabel (AVC) untuk setiap tahunnya pada strata I sebesar Rp 2.135.171,-/ekor sedang pada strata II sebesar Rp 2.125.626,-/ekor.

Sehingga rata-rata total biaya produksi setiap tahunnya usahatani sapi perah pada strata I sebesar Rp 2.811.679,-/ekor, sedangkan pada strata II sebesar Rp 2.627.034,-/ekor.

4.2.3 Pendapatan Bersih dan Efisiensi Biaya Usahatani Sapi Perah di Desa Semen

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan maka rata-rata pendapatan bersih per ekor usahatani sapi perah di Desa Semen dapat dilihat pada tabel 2:

Tabel 2. Rata-Rata Pendapatan Bersih per ekor Usahatani Sapi Perah di Desa Semen Tahun 2000

Usahatani Sapi Perah	Rata-rata Total Pendapatan (Rp/ekor)	Rata-rata Total Biaya (Rp/ekor)	Rata-rata Pendapatan Bersih (Rp/ekor)
Strata I	4.340.854	2.811.679	1.529.175
Strata II	4.521.543	2.627.034	1.894.509

Sumber Data : Lampiran 5 & 6

Dari tabel 2 diketahui rata-rata pendapatan bersih per ekor usahatani sapi perah pada strata I sebesar Rp. 1.529.175,- dan rata-rata pendapatan bersih per ekor usahatani sapi perah strata II sebesar Rp. 1.894.509,-. Pendapatan bersih merupakan pengurangan dari total pendapatan yang diterima peternak dari hasil penjualan produksi susu dengan total biaya yang dikeluarkan selama masa produksi.

Rata-rata efisiensi biaya per ekor usahatani sapi perah pada tiap-tiap strata dapat dilihat pada tabel 3:

Tabel 3. Rata-rata Efisiensi Biaya per ekor Usahatani Sapi Perah di Desa Semen Tahun 2000

Usahatani Sapi Perah	Rata-rata Total Pendapatan (Rp/ekor)	Rata-rata Total Biaya (Rp/ekor)	Rata-rata Efisiensi Biaya (per ekor)
Strata I	4.340.854	2.811.679	1,55
Strata II	4.521.543	2.627.034	1,72

Sumber Data : Lampiran 11&12

Pada tabel 3 diketahui bahwa rata-rata efisiensi biaya per ekor usahatani sapi perah pada strata I sebesar 1,55 dan rata-rata efisiensi biaya per ekor usahatani sapi perah pada strata II sebesar 1,72. Efisiensi biaya usahatani sapi perah ini diperoleh dari perbandingan antara total pendapatan dengan total biaya yang dikeluarkan selama masa produksi.



4.2.4 Analisis Perbandingan Pendapatan Bersih dan Efisiensi Biaya Usahatani Sapi Perah di Desa Semen

Untuk mengetahui tingkat signifikansi perbedaan rata-rata pendapatan bersih dan rata-rata efisiensi biaya usahatani sapi perah di Desa Semen, terlebih dahulu perlu diketahui rata-rata pendapatan bersih dan rata-rata efisiensi biaya usahatani sapi perah pada masing-masing strata seperti yang terlihat pada tabel 4:

Tabel 4. Rata-rata Pendapatan Bersih dan Rata-rata Efisiensi Biaya per ekor Usahatani Sapi Perah di Desa Semen Tahun 2000

Usahatani Sapi Perah	Rata-rata Pendapatan Bersih (Rp/ekor)	Rata-rata Efisiensi Biaya (per ekor)
Strata I	1.529.175	1,55
Strata II	1.894.509	1,72

Sumber Data : tabel 2 & 3

Pada tabel 4 diketahui bahwa rata-rata pendapatan bersih per ekor dan rata-rata efisiensi biaya per ekor usahatani sapi perah pada strata II lebih tinggi dibandingkan strata I. Perbedaan rata-rata pendapatan bersih per ekor dan rata-rata efisiensi biaya per ekor usahatani sapi perah strata I dengan usahatani sapi perah strata II tersebut perlu diuji secara statistik (t test) untuk mengetahui tingkat signifikasinya.

Hasil statistik uji t (t test) terhadap perbedaan rata-rata pendapatan bersih dan rata-rata efisiensi biaya usahatani sapi perah antara strata yang ada dapat dilihat pada tabel 5:

Tabel 5. Statistik Uji t terhadap Perbedaan Rata-rata Pendapatan Bersih dan Rata-rata Efisiensi Biaya per ekor Usahatani Sapi Perah di Desa Semen Tahun 2000

Usahatani Sapi Perah	Rata-rata Pendapatan Bersih (Rp/ekor)	t hitung	t tabel	Rata-rata Efisiensi Biaya (per ekor)	t hitung	t tabel
Strata I	1.529.175	18,55	1,701	1,55	4,406	1,701
Strata II	1.894.509			1,72		

Sumber Data : Lampiran 7,8,9,13,14,15.

Tabel 5 menunjukkan bahwa t hitung rata-rata pendapatan bersih per ekor lebih besar daripada t tabel yaitu t hitung sebesar 18,55 dan t tabel sebesar 1,701, sedangkan t hitung rata-rata efisiensi biaya per ekor juga lebih besar daripada t tabel yaitu t hitung sebesar 4,406 dan t tabel sebesar 1,701. Karena t hitung lebih besar daripada t tabel maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, dengan diterimanya H_1 maka rata-rata pendapatan bersih per ekor dan rata-rata efisiensi biaya per ekor usahatani sapi perah strata II lebih tinggi dibandingkan strata I.

4.3 Pembahasan

Hasil analisa pada sub bab 4.2.4 menunjukkan bahwa secara statistik rata-rata pendapatan bersih dan rata-rata efisiensi biaya usahatani sapi perah pada strata II lebih besar dibandingkan strata I. Berdasarkan hasil penelitian, yang menyebabkan rata-rata pendapatan bersih dan rata-rata efisiensi biaya usahatani sapi perah pada strata II lebih besar dari strata I adalah: tingkat produksi susu usahatani sapi perah pada strata II lebih besar dibandingkan dengan strata I. Dengan tingkat produksi yang lebih besar maka total pendapatan yang diperoleh akan semakin besar. Kenaikan dari total pendapatan ini akan mengakibatkan kenaikan terhadap pendapatan bersih dan efisiensi biaya usahatani sapi perah.

Jumlah produksi yang lebih besar dari usahatani sapi perah pada strata II disebabkan oleh cara perawatan sapi yang lebih baik dan komposisi pemberian pakan atau ransum yang efisien dan sesuai dengan kebutuhan sapi perah sehingga mempengaruhi terhadap intensitas produksi susu yang dihasilkan. Disamping itu dengan efisiensi dalam pemberian pakan dapat menekan biaya produksi yang dikeluarkan peternak sehingga pendapatan peternak sapi perah menjadi bertambah.

Menurut Yusran (1991:84) dan Siregar (1989:29) faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat produksi susu sapi perah selain faktor lingkungan yang meliputi iklim, pakan ternak, dan tehnik perawatan sapi perah, adalah faktor sifat genetik atau keturunan dan faktor umur sapi perah. Dengan sifat keturunan sapi perah yang unggul dan umur sapi perah yang produktif dapat meningkatkan intensitas produksi susu yang dihasilkan.

Tingkat efisiensi biaya menurut Hernanto (1996:221) dapat di ukur dengan menggunakan perbandingan antara total pendapatan dengan total biaya produksi dalam usahatani yang diusahakan (R/C ratio). Keputusan tentang usahatani yang efisien diberikan pada usahatani dengan nilai R/C ratio lebih dari satu, bila R/C ratio kurang dari atau sama dengan satu, maka biaya usahatani yang digunakan tidak efisien. Nilai R/C ratio usahatani sapi perah dipengaruhi oleh total pendapatan dan total biaya yang digunakan selama proses produksi. Dengan demikian efisiensi biaya usahatani sapi perah juga akan dipengaruhi oleh besarnya produksi susu yang dihasilkan, tingginya harga susu, besarnya biaya tetap dan biaya variabel baik biaya untuk tenaga kerja, pakan, obat-obatan, biaya listrik, air dan biaya lain yang menyusun biaya total.

Berdasarkan hasil analisis efisiensi biaya pada tabel 3 diketahui bahwa rata-rata efisiensi biaya usahatani sapi perah pada strata I dan strata II lebih besar dari satu, yang berarti penggunaan biaya produksi usahatani sapi perah

di Desa Semen, Kecamatan Gandusari, Kabupaten Blitar sudah efisien. Strata II mempunyai nilai rata-rata efisiensi biaya yang lebih besar daripada strata I, yang berarti strata II lebih efisien dibandingkan dengan strata I. Efisiensi biaya yang dicapai dalam usahatani sapi perah ini menunjukkan bahwa peternak sudah mampu memanfaatkan secara efektif seluruh biaya produksi dengan baik.

Untuk mencapai hasil produksi yang optimal menurut Mubyarto (1989:94), peternak perlu mengubah kombinasi faktor-faktor produksi pakan, tenaga kerja, bibit, dan obat-obatan secara proporsional dengan menggunakan cara-cara atau teknik-teknik baru dalam usahatani.



V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang efisiensi biaya usahatani sapi perah di Desa Semen, Kecamatan Gandusari, Kabupaten Blitar Tahun 2000 maka dapat diambil simpulan sebagai berikut:

1. Rata-rata pendapatan bersih per ekor usahatani sapi perah pada strata I sebesar Rp. 1.529.175,- sedangkan rata-rata pendapatan bersih per ekor pada strata II sebesar Rp. 1.894.509,-. Perbedaan tersebut nyata setelah diuji secara statistik dan diperoleh t hitung lebih besar dari t tabel ($18,55 > 1,701$). Jadi rata-rata pendapatan bersih per ekor usahatani sapi perah pada strata II lebih tinggi dibandingkan dengan strata I dengan selisih pendapatan sebesar 9,37%.
2. Efisiensi biaya usahatani sapi perah di Desa Semen, Kecamatan Gandusari, Kabupaten Blitar sudah efisien. Rata-rata efisiensi biaya per ekor usahatani sapi perah pada masing-masing strata berbeda. Rata-rata efisiensi biaya pada strata I sebesar 1,55, sedangkan rata-rata efisiensi biaya pada strata II sebesar 1,72. Perbedaan tersebut nyata setelah diuji secara statistik dan diperoleh t hitung lebih besar dari t tabel ($4,406 > 1,701$). Jadi rata-rata efisiensi biaya per ekor usahatani sapi perah pada strata II lebih tinggi dibandingkan rata-rata efisiensi biaya per ekor usahatani sapi perah pada strata I.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dalam penelitian ini maka saran yang dapat dikemukakan:

1. Hendaknya peternak melakukan perbaikan dalam teknik perawatan dan teknik pemberian pakan sapi perah dengan aktif mengikuti penyuluhan yang

dilakukan pemerintah sehingga intensitas produksi susu dapat ditingkatkan dan dapat mencapai tingkat pendapatan dan efisiensi yang lebih besar.

2. Hendaknya pemerintah dapat secara terus menerus mengadakan penyuluhan, bimbingan, peningkatan pengetahuan dan ketrampilan peternakan serta peningkatan kualitas dan kuantitas usahatani sapi perah dengan pengadaan bibit unggul serta menambah jumlah kepemilikan ternak sapi perah kepada para peternak secara kredit.



DAFTAR PUSTAKA

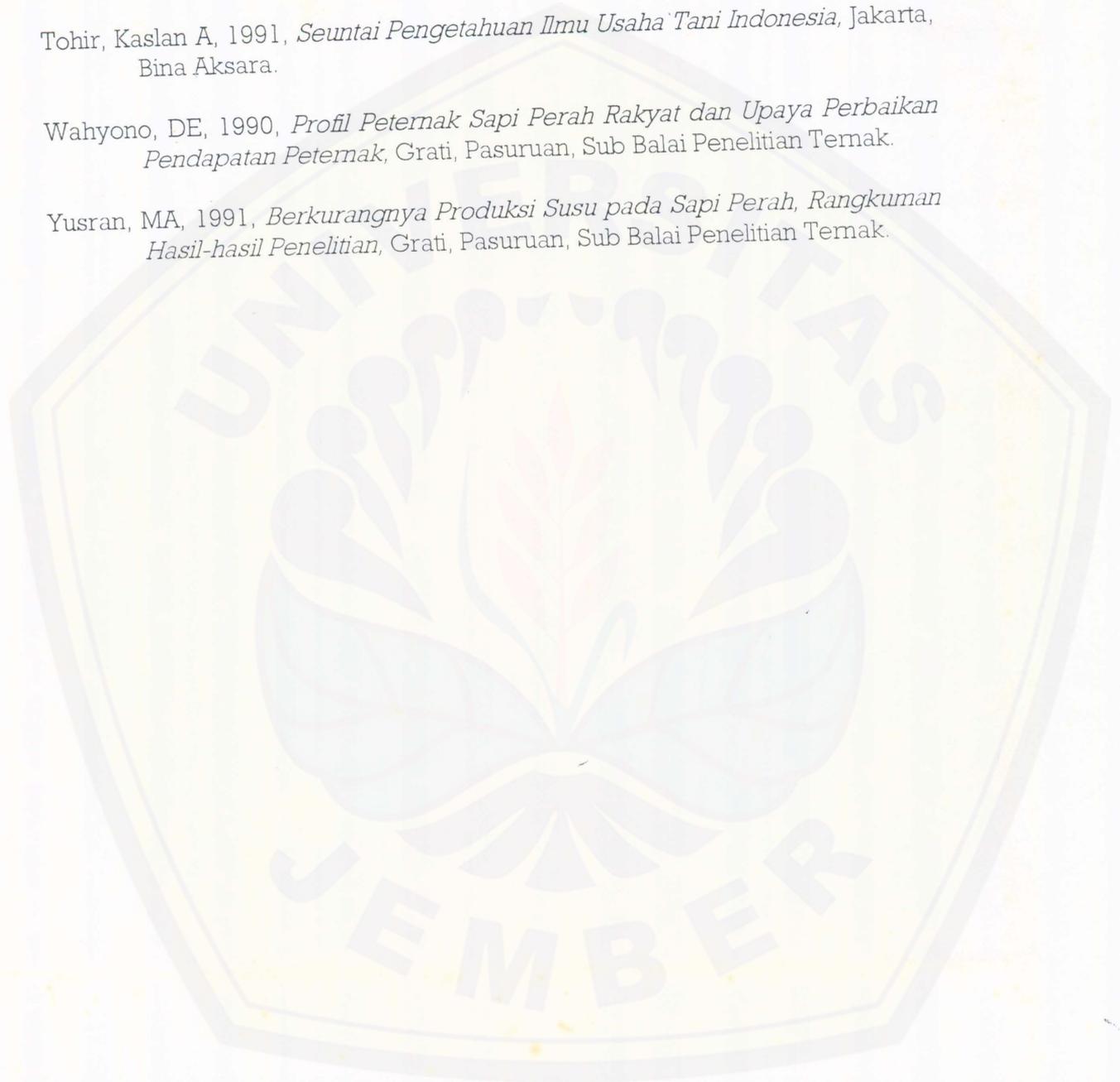
- Adnyana, Made Oka dan Ketut Kariyasa, 1996, *Dampak Era Globalisasi Ekonomi Terhadap Usaha Ternak Sapi Perah: Kajian Peluang, Kendala dan Strategi Pengembangan*, Jakarta, Departemen Pertanian.
- Boediono, 1986, *Pengantar Ekonomi Mikro*, Yogyakarta, BPFE.
- Dajan, Anto, 1986, *Pengantar Metode Statistik Jilid II*, LP3ES.
- Departemen Pertanian, 1995, *Repelita VI Pertanian*, Jakarta, Departemen Pertanian.
- Dinas Peternakan Tingkat I Jawa Timur, 1990, *Kebijakan Pengembangan Usaha Sapi Perah dan Unggas di Jawa Timur*, Jawa Timur, Dinas Peternakan.
- Direktorat Jendral Peternakan, 1998, *Buku Statistik Peternakan*, Jakarta, Direktorat Jendral Peternakan.
- Girisonta, 1995, *Petunjuk Praktis Beternak Sapi Perah*, Yogyakarta, Kanisius.
- Hemanto, Fadholi, 1996, *Ilmu Usaha Tani*, Jakarta, Ikapi, Swadaya.
- Mubyarto, 1989, *Pengantar Ekonomi Pertanian*, Jakarta, LP3ES.
- Nasir, M, 1988, *Metodologi Penelitian*, Jakarta, Galia Indonesia.
- Nicholson, Walter, 1995, *Mikro Ekonomi: Pengantar*, Terjemahan Daniel Wimjaya dari *Micro Economic Intermediate II*, Jakarta, Bina Rupa.
- Siregar, S, 1989, *Jenis Tehnik Pemeliharaan dan Analisa Usahatani Sapi Perah*, Jakarta, Penebar Swadaya.
- Soekartawi, 1991, *Analisa Usaha Tani*, Jakarta, UI Press.
- _____, 1993, *Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian Edisi Revisi*, Jakarta, Raja Grasindo Persada.
- Suparmoko, 1990, *Pengantar Ekonomi Mikro*, Yogyakarta, BPFE.

Soedarsono, 1991, *Pengantar Ekonomi Mikro*, Jakarta, LP3ES.

Tohir, Kaslan A, 1991, *Seuntai Pengetahuan Ilmu Usaha Tani Indonesia*, Jakarta, Bina Aksara.

Wahyono, DE, 1990, *Profil Peternak Sapi Perah Rakyat dan Upaya Perbaikan Pendapatan Peternak*, Grati, Pasuruan, Sub Balai Penelitian Temak.

Yusran, MA, 1991, *Berkurangnya Produksi Susu pada Sapi Perah, Rangkuman Hasil-hasil Penelitian*, Grati, Pasuruan, Sub Balai Penelitian Temak.



Lampiran 1 : Perincian Biaya Tetap dan Biaya Variabel per tahun Usahatani Sapi Perah Pada Strata I di Desa Semen Tahun 2000

No	Pop. (ekor)	Penyusutan Kandang dan Bangunan (Rp)	Penggunaan Bibit (Rp)	Sewa Tanah (Rp)	Peralatan (Rp)	Juran Ternak (Rp)	Pajak Usaha (Rp)	TRC (Rp)	Pakan (Rp)	Tenaga Kerja (Rp)	Obat-obatan (Rp)	Lain-lain (Rp)	TVC (Rp)	TC (Rp)	AFC (Rp)	AV (Rp)
1	2	500000	400000	400000	100000	120000	3600	1315600	2893000	1000000	43000	100000	4146000	5461600	657800	207
2	2	500000	360000	350000	100000	120000	3600	1225600	2916000	980000	45000	140000	4182000	5407600	612800	209
3	3	750000	650000	450000	120000	180000	5400	1873400	4428000	1350000	78000	150000	6126000	7999400	624467	204
4	4	960000	800000	650000	150000	240000	7200	2441200	6600000	1800000	90000	150000	8790000	11231200	610300	219
5	2	520000	400000	400000	100000	120000	3600	1335500	3186000	900000	51000	120000	4350000	5635600	667800	218
6	3	800000	600000	450000	130000	180000	5400	1873400	4573000	1350000	75000	120000	6248000	8121400	624467	208
7	1	250000	200000	300000	90000	6000	1800	757800	1512000	600000	30000	70000	2262000	3019800	757800	226
8	3	800000	750000	500000	125000	18000	5400	2073300	4536000	1350000	90000	110000	6211000	8284400	691133	207
9	3	820000	800000	500000	120000	18000	5400	2143400	4350000	1350000	82000	140000	6052000	8195400	714467	201
10	2	540000	420000	450000	110000	12000	3600	1425500	3000000	900000	51000	100000	4131000	5532600	712800	206
11	2	500000	400000	400000	100000	12000	3600	1315500	3069000	900000	48000	100000	4217000	5532600	657800	210
12	2	520000	350000	400000	100000	12000	3600	1285500	3092000	960000	54000	120000	4326000	5611600	642800	216
13	4	980000	850000	650000	155000	24000	7200	2511200	6184000	1800000	95000	145000	8380000	10891200	627800	209
14	4	1000000	900000	700000	160000	24000	7200	2631200	6456000	1860000	87000	190000	8693000	11324200	657800	217
15	2	500000	460000	380000	115000	12000	3600	1358500	3228000	1000000	50000	135000	4528000	5883600	677800	226
16	3	780000	880000	580000	130000	18000	5400	2263400	4671000	1250000	92000	150000	6293000	8556400	754467	209
17	1	300000	250000	300000	95000	6000	1800	857800	1565000	570000	35000	70000	2331000	3188800	857800	233
18	2	480000	400000	400000	100000	12000	3600	1295500	3120000	900000	66000	120000	4306000	5601600	647800	215
19	3	800000	600000	600000	120000	18000	5400	2023400	4785000	1344000	84000	140000	6473000	8496400	674467	215
20	4	1050000	800000	750000	150000	24000	7200	2631200	6120000	1800000	96000	150000	8316000	10947200	657800	207
Jumlah								34635600					110371000	145006600	13530167	427033
Rata-rata								1731780					5518550	7250330	676508	2139

Sumber : Data primer diolah, 2000

Keterangan : Biaya Lain-lain meliputi biaya listrik, biaya air, dan biaya tak terduga.

Lampiran 2 : Perincian Biaya Tetap dan Biaya Variabel per tahun Usahatani Sapi Perah Pada Strata Ildi Desa Semen Tahun 2000

No	Pop. (ekor)	Penyusutan Kandang dan Bangunan (Rp)	Penggunaan Bibit (Rp)	Sewa Tanah (Rp)	Peralatan (Rp)	Luran Ternak (Rp)	Pajak Usaha (Rp)	TFC (Rp)	Pakan (Rp)	Tenaga Kerja (Rp)	Obat-obatan (Rp)	Lain-lain (Rp)	TVC (Rp)	TC (Rp)	AFC (Rp)	AVC (Rp)	
1	8	1500000	1850000	800000	300000	48000	14400	42122400	12384000	3600000	240000	210000	16734000	20946400	526550	209177	
2	12	1750000	2500000	1000000	400000	72000	21600	5343600	18918000	5400000	265000	260000	25243000	30586600	445300	21035	
3	7	1200000	1000000	700000	250000	42000	12600	2954600	11040000	3150000	180000	296000	14916000	17870600	422086	21308	
4	6	1000000	1300000	650000	210000	36000	10800	2996800	9540000	2700000	168000	270000	12888000	15884800	499467	21480	
5	5	980000	950000	600000	180000	30000	9000	2569000	7842000	2250000	150000	240000	10662000	13231000	513800	21324	
6	5	950000	950000	600000	180000	30000	9000	2539000	8013600	2250000	145000	256000	10864600	13403600	507800	21729	
7	6	1300000	1250000	700000	220000	36000	10800	3296300	9285500	2700000	156000	284000	12645500	15942300	549467	21075	
8	7	1250000	1400000	750000	250000	42000	12600	3454600	11451000	3150000	175000	308000	15034000	18488600	493514	21477	
9	8	1500000	2000000	800000	300000	48000	14400	4362400	12580000	3600000	240000	210000	16930000	21292400	545300	21162	
10	10	1550000	2500000	980000	350000	60000	18000	5108000	15762000	4500000	250000	200000	21052000	26160000	510800	21052	
Jumlah								36837200							5014083	212562	
Rata-rata								3683720								501408	21256

Sumber : Data primer dicolah, 2000

Keterangan : Biaya Lain-lain meliputi biaya listrik, biaya air, dan biaya tak terduga.

Lampiran 3 : Hasil Produksi dan Total Pendapatan per tahun Usahatani Sapi Perah Pada Strata I di Desa Semen Tahun 2000

No	Populasi (ekor)	Susu			Kompos			TR (Rp)	AR (Rp)
		Produksi (Liter)	Harga (Rp/liter)	Pendapatan (Rp)	Produksi (karung)	Penjualan (Rp)	Perjualan Sapi Afkir (Rp)		
1	2	7500	1150	8625000	110	5300	0	8680000	4340000
2	2	7300	1150	8395000	120	6000	0	8455000	4227500
3	3	10800	1100	11880000	220	11000	1500000	13490000	4496667
4	4	13000	1150	14950000	280	14000	3500000	18590000	4647500
5	2	7500	1100	8250000	115	57500	0	8307500	4153750
6	3	10400	1150	11960000	230	115000	0	12075000	4025000
7	1	3900	1150	4485000	80	40000	0	4525000	4525000
8	3	10600	1100	11660000	225	112500	1500000	13272500	4424167
9	3	10000	1150	11500000	200	100000	2000000	13600000	4533333
10	2	7200	1100	7920000	120	60000	0	7980000	3990000
11	2	6600	1150	7590000	110	55000	0	9145000	4572500
12	2	7400	1150	8510000	130	65000	0	8575000	4287500
13	4	12500	1150	14375000	300	150000	2500000	17025000	4256250
14	4	13000	1100	14300000	290	145000	2500000	16945000	4236250
15	2	7000	1150	8050000	100	50000	1500000	9600000	4600000
16	3	10000	1150	11500000	220	110000	0	11610000	3870000
17	1	3750	1150	4312500	85	42500	0	4355000	4355000
18	2	7300	1100	8030000	120	60000	0	8090000	4045000
19	3	10200	1150	11730000	210	105000	2000000	13835000	4611667
20	4	13500	1150	15525000	310	155000	2000000	17680000	4420000
Jumlah	52	179450	22700	203547500	3575	1787500	20500000	225835000	86817083
Rata-rata/peternak		8973	1135	10177375	179	83375	1025000	11291750	4340854

Sumber : Data primer diolah, 2000

Keterangan : Harga susu menurut harga pasar

Harga kompos Rp 500 per karung

Lampiran 4 : Hasil Produksi dan Total Pendapatan per tahun Usahatani Sapi Perah Pada Strata II di Desa Semen Tahun 2000

No	Populasi (ekor)	Susu			Kompos		Penjualan Sapi Afkir (Rp)	TR (Rp)	AR (Rp)
		Produksi (Liter)	Harga (Rp/liter)	Pendapatan (Rp)	Produksi (karung)	Pendapatan (Rp)			
1	8	29500	1150	33925000	500	250000	4000000	38175000	4771875
2	12	42500	1150	48875000	830	415000	6000000	55290000	4607500
3	7	23700	1100	26070000	460	230000	2500000	28800000	4114286
4	6	23000	1100	25300000	400	200000	0	25500000	4250000
5	5	18000	1150	20700000	350	175000	1500000	22375000	4475000
6	5	19800	1150	22770000	390	195000	0	22965000	4593000
7	6	22000	1150	25300000	430	215000	3000000	28515000	4752500
8	7	26400	1150	30360000	480	240000	2000000	32600000	4657143
9	8	30000	1100	33000000	490	245000	0	33245000	4155625
10	10	37000	1150	42550000	670	335000	5500000	48385000	4838500
Jumlah	74	271900	11350	308850000	5000	2500000	24500000	335850000	45215429
Rata-rata/peternak		27190	1135	30885000	500	250000		33585000	4521543

Sumber : Data primer diolah, 2000

Keterangan : Harga susu menurut harga pasar
 Harga kompos Rp 500 per karung

Lampiran 6 : Pendapatan Bersih per tahun Usahatani Sapi Perah Pada Strata II
di Desa Semen Tahun 2000

No	Populasi (ekor)	TR (Rp)	TC (Rp)	Pendapatan Bersih (Rp)	AR (Rp)	ATC (Rp)	Rata-rata Pendapatan Bersih (Rp)
1	8	38175000	20946400	17228600	4771875	2618300	2153575
2	12	55290000	30586600	24703400	4607500	2548883	2058617
3	7	28800000	17870600	10929400	4114286	2552943	1561343
4	6	25500000	15884800	9615200	4250000	2647467	1602533
5	5	22375000	13231000	9144000	4476000	2646200	1828800
6	5	22965000	13403600	9561400	4593000	2680720	1912280
7	6	28515000	15942300	12572700	4752500	2657050	2095450
8	7	32600000	18488600	14111400	4657143	2641229	2015914
9	8	33245000	21292400	11952600	4155625	2661550	1494075
10	10	48385000	26160000	22225000	4838500	2616000	2222500
Jumlah	74	335850000	193806300	142043700	4521543	2627034	18945087
Rata-rata/peternak		33585000	19380630	14204370	4521543	2627034	1894509

Sumber : Lampiran 2 & 4

Lampiran 7. Perhitungan Standar Deviasi Pendapatan Bersih Usahatani Sapi Perah di Desa Semen Tahun 2000

No. Resp.	Y_i	$(Y_i - \bar{Y}_i)$	$(Y_i - \bar{Y}_i)^2$
1	2.153.575	259.066	67115192356
2	2.058.617	164.108	26931326259
3	1.561.343	-333.166	110999678746
4	1.602.533	-291.976	85249789925
5	1.828.800	-65.709	4317672681
6	1.912.280	17.771	315808441
7	2.095.450	200.941	40377285481
8	2.015.914	121.405	14739243399
9	1.494.075	400.434	160347388356
10	2.222.500	327.991	107578096081
Jumlah	18.945.087		617971481726
Rata-rata	1.894.509		

Sumber Data : Lampiran 6

Keterangan : $\bar{Y}_i = 1.894.509$

$$\begin{aligned}
 S_1 &= \sqrt{\frac{\sum (Y_i - \bar{Y}_i)^2}{(n_1 - 1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{617971481726}{9}} \\
 &= \sqrt{6888349797} \\
 S_1^2 &= 6866349797
 \end{aligned}$$



Lampiran 8. Perhitungan Standar Deviasi Pendapatan Bersih Usahatani Sapi Perah di Desa Semen Tahun 2000

No. Resp.	Y_2	$(Y_2 - \bar{Y}_2)$	$(Y_2 - \bar{Y}_2)^2$
1	1.609.200	80.025	6404000625
2	1.523.700	-5.475	29975625
3	1.830.200	301.025	90616050630
4	1.839.700	310.525	96425775630
5	1.305.950	-223.225	49829400630
6	1.317.867	-211.308	44651070860
7	1.505.200	-23.975	574800625
8	1.662.700	133.525	17828925630
9	1.801.533	272.358	74178880160
10	1.211.700	-317.475	100790375600
11	1.806.200	277.025	76742850630
12	1.481.700	-47.475	2253875625
13	1.533.450	4.275	18275625
14	1.405.200	-123.975	15369800630
15	1.858.200	329.025	108257450600
16	1.017.867	-511.308	261435870900
17	1.166.200	-362.975	131750850600
18	1.244.200	-284.975	81210750630
19	1.779.533	250.358	62679128160
20	1.683.200	154.025	23723700630
Jumlah	30.583.500		1244772640253
Rata-rata	1.529.175		

Sumber Data : Lampiran 5

Keterangan : $\bar{Y}_2 = 1.529.175$

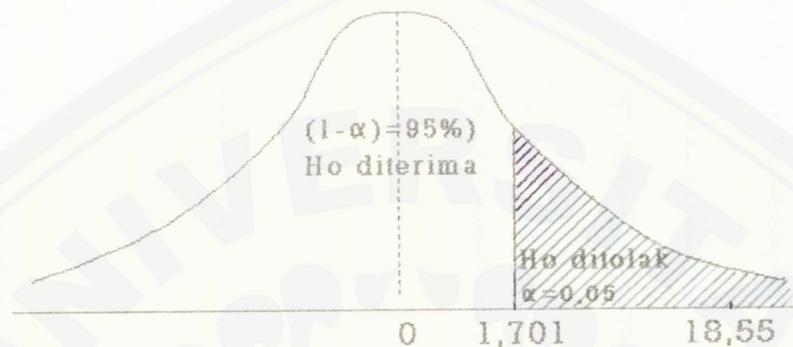
$$\begin{aligned}
 S_2 &= \sqrt{\frac{\sum(Y_2 - \bar{Y}_2)^2}{(n_2 - 1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{1244772640253}{19}} \\
 &= \sqrt{65514349487}
 \end{aligned}$$

$$S_2^2 = 65514349487$$

Lampiran 9. Uji t (t-test) Perbedaan Pendapatan Bersih Peternak Sapi Perah di Desa Semen Tahun 2000

$$\begin{aligned}
 t - \text{hitung} &= \frac{(\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2)}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\
 &= \frac{(1894509 - 1529175)}{\sqrt{\frac{(10 - 1)6866349797 + (20 - 1)65514349487}{10 + 20 - 2}} \sqrt{\frac{1}{10} + \frac{1}{20}}} \\
 &= \frac{(365334)}{\sqrt{\frac{(617971481726) + (1244772640253)}{28}} \sqrt{\frac{1}{10} + \frac{1}{20}}} \\
 &= \frac{(365334)}{\sqrt{2585024974} \sqrt{0,15}} \\
 &= \frac{365334}{19691,46} \\
 &= 18,55
 \end{aligned}$$

Lampiran 10. Kurva Hasil Pengujian t test Perbedaan Pendapatan Bersih Usahatani Sapi Perah di Desa Semen Tahun 2000.



Dengan taraf nyata sebesar 95% dan *degree of freedom* sebesar $n_1 + n_2 - 2 = 28$ untuk pengujian satu arah maka diketahui t tabel sebesar 1,701 sedangkan t hitung sebesar 18,55. Karena t hitung lebih besar daripada t tabel ($18,55 > 1,701$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga rata-rata pendapatan bersih usahatani sapi perah pada strata II lebih tinggi daripada rata-rata pendapatan bersih usahatani sapi perah pada strata I.

Lampiran 11 : Efisiensi Biaya Usahatani Sapi Perah Pada Strata I
di Desa Semen Tahun 2000

No	Populasi (ekor)	Total Pendapatan (Rp/ekor)	Total Biaya (Rp/ekor)	Efisiensi Biaya (per ekor)
1	2	4340000	2730800	1.59
2	2	4227500	2703800	1.56
3	3	4496667	2666467	1.69
4	4	4647500	2807800	1.66
5	2	4153750	2847800	1.46
6	3	4025000	2707133	1.49
7	1	4525000	3019800	1.50
8	3	4424167	2761467	1.60
9	3	4533333	2731800	1.66
10	2	3990000	2778300	1.44
11	2	4572500	2766300	1.65
12	2	4287500	2805800	1.53
13	4	4256250	2722800	1.56
14	4	4236250	2831050	1.50
15	2	4800000	2941800	1.63
16	3	3870000	2852133	1.36
17	1	4355000	3188800	1.37
18	2	4045000	2800800	1.44
19	3	4611667	2832133	1.63
20	4	4420000	2736800	1.62
Jumlah	52	86817083	56233583	30.92
Rata-rata	2.6	4340854	2811678	1.55

Sumber : Lampiran 1 & 3

Lampiran 12 : Efisiensi Biaya Usahatani Sapi Perah Pada Strata II
di Desa Semen Tahun 2000

No	Populasi (ekor)	Total Pendapatan (Rp/ekor)	Total Biaya (Rp/ekor)	Efisiensi Biaya (per ekor)
1	8	4771875	2618300	1.82
2	12	4607500	2548883	1.81
3	7	4114288	2552943	1.61
4	8	4250000	2647467	1.61
5	5	4475000	2646200	1.69
6	5	4593000	2680720	1.71
7	6	4752500	2657050	1.79
8	7	4657143	2641229	1.76
9	8	4155625	2661550	1.56
10	10	4838500	2616000	1.85
Jumlah	74	45215429	26270341	17.21
Rata-rata	7.4	4521543	2627034	1.72

Sumber : Lampiran 2 & 4

Lampiran 13 : Perhitungan Standar Deviasi Efisiensi Biaya Usahatani Sapi Perah di Desa Semen Tahun 2000

No. Resp.	X_1	$(X_1 - \bar{X}_1)$	$(X_1 - \bar{X}_1)^2$
1	1,82	0,1000	0,0100
2	1,81	0,0900	0,0081
3	1,61	-0,1100	0,0121
4	1,61	-0,1100	0,0121
5	1,69	-0,0300	0,0009
6	1,71	-0,0100	0,0001
7	1,79	0,0700	0,0049
8	1,76	0,0400	0,0016
9	1,56	-0,1600	0,0256
10	1,85	0,1300	0,0169
Jumlah	17,21		0,0923
Rata-rata	1,72		

Sumber : Lampiran 12

Keterangan : $\bar{X}_1 = 1,72$

$$S_1 = \sqrt{\frac{\sum (X_1 - \bar{X}_1)^2}{(n_1 - 1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,0923}{9}}$$

$$= \sqrt{0,01025}$$

$$S_1^2 = 0,01025$$

Lampiran 14 : Perhitungan Standar Deviasi Efisiensi Biaya
Usahatani Sapi Perah di Desa Semen
Tahun 2000

No.Resp.	X_2	$(X_2 - \bar{X}_2)$	$(X_2 - \bar{X}_2)^2$
1	1,59	0,0400	0,0016
2	1,56	0,0100	0,0001
3	1,69	0,1400	0,0196
4	1,66	0,1100	0,0121
5	1,46	-0,0900	0,0081
6	1,49	-0,0600	0,0036
7	1,50	-0,0500	0,0025
8	1,60	0,0500	0,0025
9	1,66	0,1100	0,0121
10	1,44	-0,1100	0,0121
11	1,65	0,1000	0,0100
12	1,53	-0,0200	0,0004
13	1,56	0,0100	0,0001
14	1,50	-0,0500	0,0025
15	1,63	0,0800	0,0064
16	1,36	-0,1900	0,0361
17	1,37	-0,1800	0,0324
18	1,44	-0,1100	0,0121
19	1,63	0,0800	0,0064
20	1,62	0,0700	0,0049
Jumlah	30,92		0,1856
Rata-rata	1,55		

Sumber : Lampiran 11

Keterangan : $\bar{X}_2 = 1,55$

$$S_2 = \sqrt{\frac{\sum (X_2 - \bar{X}_2)^2}{(n_2 - 1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,1856}{19}}$$

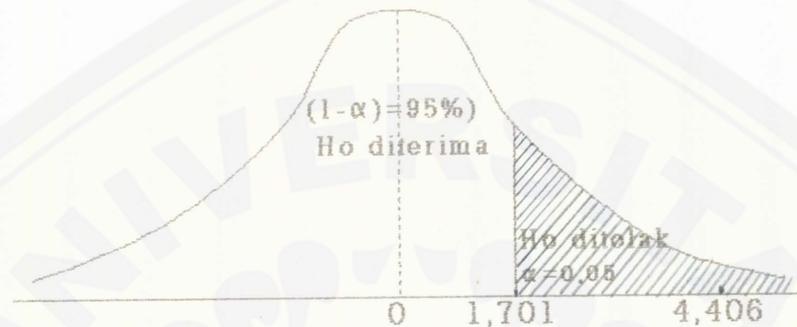
$$= \sqrt{0,009768}$$

$$S_2^2 = 0,009768$$

Lampiran 15. Uji t (t-test) Perbedaan Efisiensi Biaya Usahatani Sapi Perah di Desa Semen Tahun 2000.

$$\begin{aligned}
 t - \text{hitung} &= \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\
 &= \frac{(1,72 - 1,55)}{\sqrt{\frac{(10 - 1)0,01025 + (20 - 1)0,009768}{10 + 20 - 2}} \sqrt{\frac{1}{10} + \frac{1}{20}}} \\
 &= \frac{(0,17)}{\sqrt{\frac{(0,09225) + (0,1856)}{28}} \sqrt{\frac{1}{10} + \frac{1}{20}}} \\
 &= \frac{(0,17)}{\sqrt{0,009923} \sqrt{0,15}} \\
 &= \frac{0,17}{0,03858} \\
 &= 4,4064
 \end{aligned}$$

Lampiran 16. Kurva Hasil Pengujian t test Perbedaan Efisiensi Biaya Usahatani Sapi Perah di Desa Semen Tahun 2000.



Dengan taraf nyata sebesar 95% dan *degree of freedom* sebesar $n_1 + n_2 - 2 = 28$ untuk pengujian satu arah maka diketahui *t* tabel sebesar 1,701 sedangkan *t* hitung sebesar 4,406. Karena *t* hitung lebih besar daripada *t* tabel ($4,406 > 1,701$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga rata-rata efisiensi biaya usahatani sapi perah pada strata II lebih tinggi daripada rata-rata efisiensi biaya usahatani sapi perah pada strata I.

Lampiran 17. Usahatani Sapi Perah.

Pembangunan peternakan adalah merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari pembangunan pertanian dan pembangunan nasional pada umumnya dalam mewujudkan masyarakat yang adil dan makmur.

Tujuan pembangunan peternakan adalah untuk mencukupi kebutuhan gizi dan protein hewani asal ternak, meningkatkan devisa, menciptakan lapangan kerja dan melestarikan sumber daya alam. Komoditi sapi perah mempunyai potensi yang sangat besar untuk mencapai tujuan tersebut.

Langkah kebijakan yang ditempuh dalam upaya meningkatkan populasi ternak setiap tahun adalah :

- a. penyediaan makanan ternak yang cukup
- b. inseminasi buatan
- c. penyebaran bibit unggul
- d. penyerapan usaha perkreditan
- e. pengamatan ternak
- f. peningkatan kemampuan dan ketrampilan peteni peternak sapi perah

Usaha-usaha yang dapat meningkatkan produksi susu antara lain :

a. Pemilihan Bibit.

Pemilihan bibit ternak sangat mempengaruhi keberhasilan usah peternakan selanjutnya. Bibit ternak yang baik dapat diperoleh dari berbagai cara yaitu dengan mendatangkan bibit unggul sehingga dapat diharapkan keturunan yang dihasilkan bermutu tinggi.

b. Perkandangan.

1. Fungsi Kandang.

Kandang mempunyai peranan yang sangat besar bagi kehidupan ternak. Dengan adanya kandang segala sesuatu yang berhubungan

dengan ternak dapat terkontrol. Oleh karena itu kandang mempunyai fungsi sebagai berikut:

1. melindungi ternak dari sengatan matahari.
 2. memudahkan dalam pemberian makanan.
 3. memudahkan pemeriksaan kesehatan ternak.
 4. produksi ternak dapat terkontrol dengan baik.
2. Syarat Pembuatan Kandang

Dalam persiapan pembuatan kandang ada beberapa hal yang perlu diperhatikan. Secara umum kandang sapi harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

1. Ventilasi

Ventilasi adalah jalan keluar masuk udara dari kandang. Ventilasi ini berguna untuk mengeluarkan udara kotor dari dalam kandang dan menggantikannya dengan udara segar dari luar.

2. Sinar Matahari.

Sinar matahari sangat dibutuhkan oleh ternak terutama sinar matahari pagi, karena sinar matahari pagi mengandung sinar ultra violet yang berfungsi sebagai desinfektan kuman-kuman yang ada dalam kandang dan membantu pembentukan vitamin D. Oleh karena itu pembangunan kandang hendaknya diusahakan dapat memperoleh sinar matahari pagi secara langsung.

3. Kekeringan Kandang.

Sistem pengaliran air di dalam kandang dan sekitarnya harus baik. Kandang yang selalu bersih dan kering akan menjamin kebersihan dan kesehatan sapi. Untuk menjaga agar lantai kandang tetap kering maka lantai tersebut hendaknya dibuat dari bahan yang cukup keras dan tidak licin serta lantai tersebut agak

miring ke belakang, sehingga air yang ada dapat langsung terbuang.

4. Arah Kandang

Agar sinar matahari pagi dapat langsung masuk ke dalam kandang maka sebaiknya kandang dibuat menghadap ke timur. Untuk menghindari tiupan angin langsung ke dalam kandang, maka batas di sekeliling kandang dilengkapi dengan dinding setinggi 1,5 meter atau diatas punggung sapi. Setiap ruangan bagi seekor sapi sebaiknya dibuat dinding penyekat untuk memisahkan sapi yang satu dengan yang lain, ukuran luas untuk seekor sapi dewasa adalah $1,2 \times 1,75 \text{ m}^2$

5. Lantai Kandang.

Lantai kandang harus dibuat dari bahan-bahan yang kuat dan keras, tidak licin, dan tidak mudah menjadi lembab. Lantai kandang yang, selalu lembab akan menyebabkan ternak mudah terserang penyakit dan menjadi sarang kuman. Supaya air mudah mengalir atau kering, lantai kandang harus di upayakan miring dengan kemiringan lantai kandang 2 – 3 cm dan untuk menjaga kebersihan lantai kandang harus dibersihkan dua kali sehari.

c. Pemberian Makanan

Makanan untuk ternak sebaiknya diberikan dalam jumlah yang cukup. Pemberian makanan yang berlebihan akan menimbulkan pemborosan. Bagi sapi-sapi yang dipelihara secara intensif, makanan yang diberikan pada sapi perah terdiri dari hijauan, makanan penguat (konsentrat) dan makanan tambahan. Jumlah dan cara pemberian makanan tersebut berbeda-beda tergantung dari umur dan kondisi ternak. Kebutuhan untuk rumput hijauan untuk seekor sapi produktif diberikan sebanyak kira-kira 10% dari berat badan sapi.

Sedangkan makanan penguat 2 – 3 kg per ekor, yang diberikan 1 – 2 kali sehari dan hijauan 2 – 3 kali sehari. Air minum yang bersih diberikan secara bebas dua kali sehari.

d. Pemeliharaan

Untuk menjamin keberhasilan suatu usaha peternakan sapi perah, maka pemeliharaan yang baik dilakukan tidak hanya pada waktu sapi menghasilkan susu saja tetapi juga perlu diperhatikan ketika sapi masih pedet. Tindakan pemeliharaan sapi perah meliputi :

1. Karantina dan Isolasi.

Bagi sapi-sapi calon pengganti yang berasal dari luar dan masih diragukan kesehatannya sebaiknya dilakukan karantina terlebih dahulu sebelum dimasukkan dalam kelompok sapi-sapi yang sudah ada dan bagi sapi-sapi yang sakit seharusnya dipisahkan jauh-jauh atau diisolasikan dalam kandang khusus.

2. Vaksinasi

Untuk menanggulangi kemungkinan terinfeksi penyakit menular yang berasal dari bakteri dan virus, pada kelompok sapi yang dipelihara, maka kekuatan tubuh sapi harus ditingkatkan dengan jalan melakukan vaksinasi secara periodik menurut jadwal; yang berlaku.

3. Pengobatan

Untuk mencegah menularnya suatu penyakit, sebaiknya sapi-sapi sakit dipisahkan dan dilakukan pengobatan secara intensif.

4. Tindakan Higiene.

Tindakan higiene atau mengupayakan kesehatan melalui **kebersihan ini sangat penting bagi seluruh kelompok sapi yang dipelihara**. Upaya kebersihan yang ditujukan pada hewan itu sendiri

ataupun lingkungannya seperti pada peralatan yang digunakan.

Tindakan hygiene tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Mencucihamakan kandang dan peralatan.
- b. Kebersihan kandang.
- c. Megubur dan membakar bangkai.
- d. Kebersihan bahan makanan yang diberikan kepada sapi.
- e. Petugas yang bebas dari penyakit menular.

5. Pematangan Kuku Sapi

Kuku sapi yang berada di dalam kandang terus menerus perlu dirawat secara khusus, dengan cara dipotong secara teratur setiap 6 bulan sekali, tujuan pematangan kuku adalah untuk mengembalikan bentuk kuku yang normal.

6. Memandikan Sapi

Memandikan sapi secara rutin mutlak harus dilakukan karena akan berpengaruh besar terhadap :

- a. Kesehatan sapi, sebab kulit yang bersih bakteri dan penyalit tidak mudah terinfeksi.
- b. Pengotoran susu dan peredaran darah dalam tubuh tidak terganggu, sehingga produksi susu lebih stabil.
- c. Kemungkinan pengotoran produksi susu pada saat dilakukan pemerahan kecil sekali.

e. Pemerahan

Susu yang sehat dan bersih akan diperoleh apabila syarat-syarat pemerahan diikuti dengan benar. Pemerahan yang dilakukan dengan tidak mengikuti tatalaksana pemerahan yang baik akan memengaruhi susu yang

dihasilkan. Sebelum seekor sapi diperah air susunya harus diperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- a. menenangkan sapi.
- b. membersihkan kandang dan bagian tubuh sapi
- c. mencuci tangan petugas pemerah susu.
- d. menyiapkan peralatan dan perlengkapan pemerahan.

Cara pemerahan :

Umumnya sapi cukup diperah dua kali sehari yaitu pagi dan sore hari. Pemerahan hendaknya dilakukan dengan tetap oleh orang yang sama untuk sapi yang sama. Pemerahan yang dilakukan oleh orang-orang yang berganti-ganti akan menyebabkan merosotnya produksi air susu yang dihasilkan.

Ada dua cara pemerahan yang dapat dilakukan, antara lain :

1. dengan memegang pangkal susu antara ibu jari dan jari telunjuk, kemudian ditekan dan ditarik ke bawah sampai air susu terpancar keluar. Teknik semacam ini dilakukan bagi sapi yang memiliki puting pendek.
2. dengan menggunakan kelima jari tangan. Dengan cara ini puting susu di pegang antara ibu jari dan keempat jari lainnya. Puting susu ditekan dengan menggunakan ibu jari dan diikuti keempat jari lainnya sampai air susunya keluar.

f. Pemasaran

Air susu yang telah di perah rata-rata oleh peternak langsung dijual ke koperasi susu, sebab koperasi susu merupakan alternatif pertama yang dapat menampung susu hasil produksi peternak dan koperasi susu dapat menguntungkan peternak karena peternak tidak menanggung biaya pengangkutan dan tidak menanggung resiko air susu akan rusak bila di

simpan terlalu lama. Selain itu koperasi juga memberikan harga yang stabil, sehingga dalam pemasaran hasil produksi peternak tidak mengalami kesulitan. Harga dari air susu ini tergantung dari kualitas air susu yang dihasilkan dan dihitung per liter.

