

**EFISIENSI  
USAHA PETERNAKAN SAPI PERAH  
MASA LAKTASI  
(Studi Kasus di Kabupaten Banyumas Jawa Tengah)**



**TESIS**  
untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S-2

Program Studi  
Magister Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan

Edi Puspito  
C4B002101

**PROGRAM PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

Oktober  
2004

**TESIS**  
**EFISIENSI**  
**USAHA PETERNAKAN SAPI PERAH**  
**MASA LAKTASI**  
**(Studi Kasus di Kabupaten Banyumas Jawa Tengah)**

disusun oleh

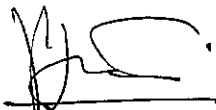
Edi Puspito  
C4B002101

LPT-PUSTAK-UNDIP	
No. Daft:	3333 A/micap/04
Tgl.	23 Feb 05

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 28 Oktober 2004  
dan dinyatakan telah lulus memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama



Drs. H. Basuki Suwardo, MS  
NIP. 130 259 910

Anggota-Dewan Penguji



Drs. H. Adim Dimiyati, MS  
NIP. 130 345 807

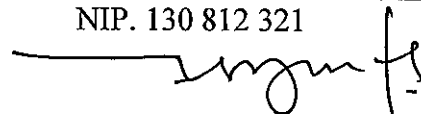
Pembimbing Pendamping



Drs. Nugroho SBM, MT  
NIP. 131 696 213

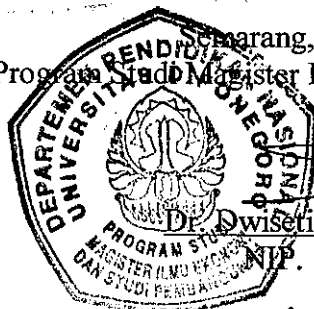


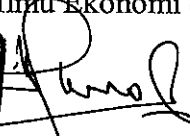
Dr. Dwisetia Poerwono, MSc.  
NIP. 130 812 321



Akhmad Syakir Kurnia, SE., Msi.  
NIP. 132 205 533

Semarang, 28 Oktober 2004  
Ketua Program Studi Magister Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan

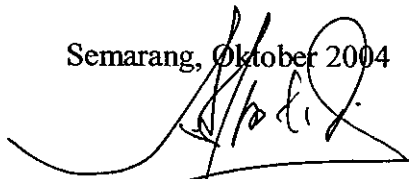


  
Dr. Dwisetia Poerwono, MSc.  
NIP. 130 812 321

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum/ tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan di dalam tulisan dan daftar pustaka.

Semarang, Oktober 2004



Edi Puspito  
C4B 002 101

## **PETUAH BIJAK**

Kebahagiaan terbesar adalah  
Saat kita memiliki arti bagi sesama

Manusia hanya membutuhkan sedikit harta  
Selebihnya untuk pemuas napsu

Buah dari pendidikan adalah  
Kesadaran betapa banyak rahasia Allah yang belum kita ketahui

## **PERSEMBAHAN**

Untuk istri dan anak-anakku tercinta  
dan untuk mereka yang selalu berjuang untuk tetap berjalan lurus

## ABSTRACT

This research has purpose to recognize the amount of income and efficiency level of dairy cow husbandry business in the period of lactation raised by public husbandry. The income was calculated by subtracting total revenue to total production cost. Whereas, in estimating the efficiency level, the instrument of DEA efficiency analysis was used.

The result of calculation to the income of dairy cow husbandry business in the period lactation was recognized that most of raised livestock (55,22%) didn't gain profit for breeders. There were only 44,78% livestock gained profit.

The estimation result to the average of Technical Efficiency Level (ET) Price (EH), and Economical (EE) were (a) The livestock group I, ET was 69,36%, EH was -6,19%, and EE was 4,14%. (b) The livestock group II, ET was 70,58%, EH was -16,79%, and EE was 20,72%. (c) The livestock group III, ET was 71,04%, EH was -69,62%, and EE was -18,01%.

The production cost on economical efficiency level of 100% for each groups of livestock was : (a) The livestock group I was Rp.598,09/litre, (b) The livestock group II was Rp.485,93/litre, (c) The livestock group III was Rp.887,25/litre.

**Keywords :** *income, technical efficiency, price, economical, dairy cow, lactation period.*

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya pendapatan dan tingkat efisiensi usaha peternakan sapi perah masa laktasi yang dipelihara oleh peternak rakyat. Pendapatan dihitung dengan mengurangkan total penerimaan dengan total biaya produksi. Sedangkan untuk mengestimasi tingkat efisiensi digunakan alat analisis efisiensi DEA

Hasil perhitungan terhadap pendapatan usaha peternakan sapi perah masa laktasi diketahui bahwa sebagian besar ternak (55,22%) yang dipelihara belum dapat mendatangkan keuntungan bagi peternak, hanya 44,78% ternak yang mendatangkan keuntungan.

Hasil estimasi terhadap rata-rata tingkat efisiensi teknis (ET), harga (EH), dan ekonomi (EE) adalah (a) Kelompok ternak I, ET sebesar 69,36%, EH-6,19%, dan EE 4,14%. (b) Kelompok ternak II, ET sebesar 70,58%, EH-16,79%, dan EE 20,72%. (c) Kelompok ternak III, ET sebesar 71,04%, EH-69,62%, and EE-18,01%.

Biaya produksi pada tingkat efisiensi ekonomis 100% untuk setiap kelompok ternak adalah: (a) Kelompok ternak I Rp.598,09/liter, (b) Kelompok ternak II Rp.485,93/liter, (c) Kelompok ternak III Rp.887,25/liter.

**Kata kunci :** *pendapatan, efisiensi teknis, harga, ekonomis, sapi perah, masa laktasi*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, berkat rahmat dan hidayah-Nya, maka tesis berjudul *“Efisiensi Usaha Peternakan Sapi Perah Masa Laktasi (Studi Kasus di Kabupaten Banyumas Jawa Tengah)”* dapat diselesaikan. Tesis ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar kesarjanaan Strata Dua (S2) Magister Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan Universitas Diponegoro.

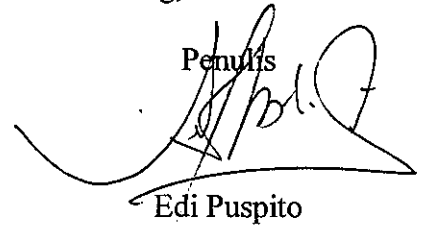
Dukungan yang tidak sedikit telah diberikan berbagai pihak, baik selama persiapan, pelaksanaan penelitian, sampai dengan penyusunan laporan ini. Untuk itu ucapan terima kasih disampaikan kepada :

1. Drs. Basuki Suwardo, MS sebagai pembimbing utama dan Drs. Nugroho SMB, MT. selaku pembimbing pendamping yang berkenan meluangkan waktu diantara kepadatan tugas sehari-hari, serta atas sumbangan pikiran hingga tesis ini dapat diselesaikan.
  2. Ketua, Pengurus, serta dosen pengampu pada Program Studi Magister Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan Universitas Diponegoro
  3. Ketua, Pengurus, serta dosen pengampu pada Program Studi Magister Ilmu Ternak Universitas Diponegoro
  4. Pejabat dan staf Inspektorat Jenderal Departemen Pertanian Jakarta
  5. Pejabat dan staf Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul Baturraden Jawa Tengah
  6. Keluarga, teman, dan pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
- semoga Allah membalas kebaikan yang telah dilakukan.

Disadari masih terdapat banyak kekurangan dan kesalahan dalam tulisan ini, oleh karenanya kritik dan saran sangat diharapkan dari pembaca guna perbaikan penulisan dimasa mendatang. Akhirnya semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat dan memberikan khasanah pengetahuan khususnya dalam bidang ekonomi mikro.

Semarang, Oktober 2004

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Edi Puspito', written over the printed name.

Edi Puspito

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	5
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	
1.3.1. Tujuan penelitian.....	6
1.3.2. Manfaat penelitian .....	8
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN TEORITIS</b>	
2.1. Tinjauan Pustaka .....	9
2.1.1. Peternakan Sapi Perah .....	9
2.1.2. Faktor Produksi Peternakan Sapi Perah .....	9
2.1.3. Fungsi Produksi .....	13
2.1.4. Efisiensi .....	15
2.1.5. Pemrograman Linier .....	20
2.1.6. Data Envelopment Analysis (DEA) .....	22
2.1.7. Penelitian Terdahulu .....	23
2.2. Kerangka Pemikiran Teoritis .....	25
2.3. Hipotesis .....	26
2.4. Definisi Operasional .....	26
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Jenis dan Sumber Data .....	28
3.2. Populasi dan Sampel .....	28

3.3. Metode Pengumpulan Data .....	30
3.4 Teknik analisis .....	30

#### **BAB IV. GAMBARAN UMUM OBYEK PENELITIAN**

4.1. Keadaan Geografi .....	34
4.1.1. Letak dan Batas Wilayah Kabupaten Banyumas .....	34
4.1.2. Keadaan Topografi dan Iklim .....	34
4.1.3. Pembagian Wilayah Pemanfaatan Lahan .....	35
4.2. Keadaan Penduduk .....	35
4.2.1. Jumlah dan Penyebaran Penduduk .....	35
4.2.2. Tingkat Pendidikan .....	36
4.2.3. Mata pencaharian .....	36
4.3. Keadaan Ekonomi .....	36
4.3.1. Produk Domestik regional Bruto .....	36
4.3.2. Pendapatan Perkapita .....	37
4.3.3. Program Pembangunan .....	37
4.4. Keadaan Umum Kecamatan baturraden dan Kecamatan Sumbang .....	38
4.4.1. Batas dan Pembagian Luas Wilayah .....	38
4.4.2. Pemanfaatan Lahan .....	40
4.4.3. Keadaan Penduduk .....	40

#### **BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN**

5.1. Karakteristik Responden .....	
5.1.1. Pemeliharaan Sapi Perah .....	44
5.1.2. Pendidikan Responden .....	44
5.1.3. Pengalaman Beternak .....	45
5.1.4. Profil Keluarga Peternak .....	46
5.1.5. Pekerjaan Lain Selain Beternak .....	47
5.1.6. Penjualan Hasil Produk.....	47
5.2. Riwayat Hidup (biologi ternak) Sapi Laktasi .....	48
5.3. Efisiensi.....	49
5.3.1. Kelompok Ternak I .....	50
5.3.2. Kelompok Ternak II.....	51
5.3.3. Kelompok Ternak III .....	53
5.4. Pendapatan dan Biaya Pemeliharaan Sapi Laktasi .....	57

<b>BAB VI</b>	<b>PENUTUP</b>	
6.1.	Kesimpulan .....	60
6.2.	Limitasi .....	61
6.3.	Saran.....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	<b>62</b>
<b>LAMPIRAN</b>	.....	<b>64</b>

## DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 1.1.	Sumbangan PDB Sektor Pertanian terhadap PDB Basional Tahun 1994-2000 Berdasar Harga Konstan 1993	2
Tabel 1.2.	Sebaran Populasi Sapi Perah di Kabupaten Banyumas Tahun 2002	4
Tabel 2.1.	Penelitian Terdahulu yang Relevan	24
Tabel 4.1.	Produk Domestik Rgional Bruto Kabupaten Banyumas Menurut Sektor Atas Dasar Harga Berlaku Tahun 2000-2002	37
Tabel 4.2.	Pembagian Luas Wilayah Berdasarkan Desa di Kecamatan Baturraden dan Kecamatan Sumbang	39
Tabel 4.3.	Pemanfaatan Wilayah Kecamatan Baturraden dan Kecamatan Sumbang Tahun 2002	40
Tabel 4.4.	Penyebaran Penduduk Kecamatan baturraden dan Kecamatan Sumbang Menurut Desa Tahun 2001	41
Tabel 4.5.	Jumlah Penduduk Berumur Diatas 10 Tahun yang Bekerja di Kecamatan baturraden dan Kecamatan Sumbang tahun 2001	42
Tabel 4.6.	Jumlah Penduduk Berumur Diatas 5 Tahun Menurut Tingkat Pendidikan Dan Kecamatan Tahun 2001	43
Tabel 5.1.	Jumlah Pemeliharaan Sapi Perah	44
Tabel 5.2.	Sebaran Tingkat Pendidikan Responden	45
Tabel 5.3.	Pengalaman Petani dalam Beternak sapi Perah	45
Tabel 5.4.	Jumlah Keluarga Tertanggung	46
Tabel 5.5.	Pekerjaan Selain Beternak	47
Tabel 5.6.	Distribusi Susu	48
Tabel 5.7.	Keragaman Umur, Tahun Laktasi dan Bulan Laktasi	49

Tabel 5.8.	Kombinasi Penggunaan Faktor Produksi	50
Tabel 5.9.	Efisiensi Teknis, Efisiensi Harga, dan Efisiensi Ekonomi Kelompok Ternak I	51
Tabel 5.10.	Efisiensi Teknis, Efisiensi Harga, dan Efisiensi Ekonomi Kelompok Ternak II	52
Tabel 5.11.	Efisiensi Teknis, Efisiensi Harga, dan Efisiensi Ekonomi Kelompok Ternak III	53
Tabel 5.12.	Efisiensi Teknis Faktor Produksi pada Kelompok Ternak I, II, dan III	55
Tabel 5.13.	Komposisi Penggunaan Sarana Produksi dan Hasil Produksi pada Tingkat Efisiensi Ekonomis 100% Berdasar Kelompok Ternak	56
Tabel 5.14.	Hasil Perhitungan R/C Ratio	58

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman	
Gambar 1.1.	Perbandingan Pekerja Berdasarkan Sektor Ekonomi Tahun 2001	1
Gambar 2.1.	Grafik Perkembangan Produksi Susu Berdasarkan Masa Laktasi	11
Gambar 2.2.	Grafik Produksi dengan Satu Variabel Input	15
Gambar 2.3.	Kombinasi Input dan Biaya Minimum	18
Gambar 2.4.	Pendekatan Profit Maximization	19
Gambar 2.5.	Pendekatan Cost Minimization	20
Gambar 2.6.	Minimisasi Biaya dengan Lebih Dari Satu Kendala	22
Gambar 2.7.	Model Kerangka Pemikiran Teoritis Usaha Peternakan Sapi Perah Masa Laktasi Pendekatan Cost Minimization	25
Gambar 5.1.	Efisiensi Teknis, Efisiensi Harga, dan Efisiensi Ekonomi Kelompok Ternak I	51
Gambar 5.2.	Efisiensi Teknis, Efisiensi Harga, dan Efisiensi Ekonomi Kelompok Ternak II	52
Gambar 5.3.	Efisiensi Teknis, Efisiensi Harga, dan Efisiensi Ekonomi Kelompok Ternak III	53
Gambar 5.4.	Grafik Perbandingan R/C Rasio	59

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Rekapitulasi Penggunaan Faktor Produksi Sapi Perah Masa Laktasi	64
Lampiran 2.	Analisa R/C Rasio dan Keuntungan Pemeliharaan Sapi Laktasi	67
Lampiran 3.	Estimasi Efisiensi Teknis Kelompok Ternak I	71
Lampiran 4.	Estimasi Efisiensi Teknis Kelompok Ternak II	81
Lampiran 5.	Estimasi Efisiensi Teknis Kelompok Ternak III	85
Lampiran 6.	Estimasi Efisiensi Teknis, Ekonomi, dan Efisiensi Harga Ekonomi Kelompok Ternak I	88
Lampiran 7.	Estimasi Efisiensi Teknis, Ekonomi, dan Efisiensi Harga Ekonomi Kelompok Ternak II	90
Lampiran 8.	Estimasi Efisiensi Teknis, Ekonomi, dan Efisiensi Harga Ekonomi Kelompok Ternak III	91
Lampiran 9.	Kuesioner	92

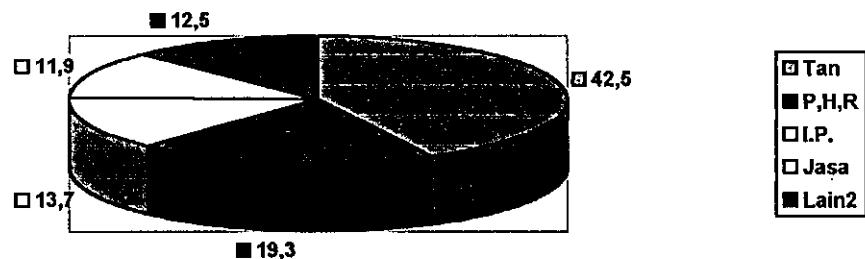
# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Negara Indonesia yang berada di jalur katulistiwa dikenal sebagai negara agraris, dimana sebagian besar penduduknya bermatapencaharian sebagai petani. Berdasar data statistik, sampai dengan tahun 2001 42,5% atau 39 juta pekerja di Indonesia bekerja di sektor pertanian. Perbandingan jumlah pekerja berdasarkan sektor perekonomian tahun 2001 dapat dilihat pada gambar berikut :

Gambar 1.1.  
Perbandingan Pekerja Berdasarkan Sektor Ekonomi Tahun 2001



Keterangan : Tan = Pertanian, PHR = Perdagangan, Hotel, Restoran, IP = Industri Pengolahan  
Sumber : BPS

Dari gambar diatas terlihat bahwa jumlah pekerja di sektor pertanian masih menempati porsi terbesar dibanding pekerja di sektor lain yaitu sebesar 42,5%.

Sementara itu sumbangan sektor pertanian terhadap produk domestik bruto (PDB) nasional sejak tahun 1994 sampai dengan tahun 2000 terlihat bahwa PDB sektor pertanian mampu menyumbang rata-rata Rp.63.420,71 milyar atau

17,88% dari rata-rata PDB nasional sejak 1994 sampai dengan tahun 2000 terlihat bahwa PDB sektor pertanian mampu menyumbang rata-rata Rp.63.420,71 milyar atau 17,88% dari rata-rata PDB Nasional yang tercatat sebesar Rp.391.379,46 milyar. Secara lengkap sumbangan PDB sektor pertanian terhadap PDB Nasional sejak tahun 1994 sampai dengan 2000 dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1.1.  
Sumbangan PDB Sektor Pertanian terhadap PDB Nasional tahun 1994-2000

No.	Tahun	Pertanian					Jumlah	PDB Nas.
		Tan. Bahan Makanan	Bun	Peter nakan	Kehutanan	Perikanan		
1	1994	31.407,80	9.471,60	<b>6.451,40</b>	6.300,90	5.659,50	<b>59.291,20</b>	354.640,80
2	1995	32.951,70	9.912,00	<b>6.789,50</b>	6.303,60	5.928,40	<b>61.885,20</b>	383.792,30
3	1996	33.647,00	10.354,90	<b>7.133,30</b>	6.444,10	6.248,50	<b>63.827,80</b>	413.797,90
4	1997	32.688,40	10.496,60	<b>7.483,10</b>	7.189,80	6.610,10	<b>64.468,00</b>	433.245,90
5	1998	33.186,50	11.234,80	<b>6.459,80</b>	6.631,30	6.516,90	<b>64.029,30</b>	376.892,50
6	1999	34.012,40	10.072,00	<b>6.836,90</b>	6.288,10	7.145,80	<b>64.355,20</b>	379.352,50
7	2000*	34.312,20	10.870,70	<b>7.051,60</b>	6.364,40	7.489,40	<b>66.088,30</b>	397.934,30
	Rata-rata	33.172,29	10.344,66	<b>6.886,51</b>	6.503,17	6.514,09	<b>63.420,71</b>	391.379,46

\* Angka Sementara  
Sumber : Statistik Peternakan 2002

Dilihat dari kepemilikan lahan pertanian diketahui sampai dengan tahun 1993 jumlah keluarga petani yang memiliki lahan pertanian berjumlah 17.978.451 keluarga dengan penguasaan lahan 13.440.620,70 Ha. Dari jumlah rumah tangga petani pemilik lahan tersebut sampai dengan tahun 1993 lebih dari 12 juta keluarga petani (83,1%) hanya memiliki lahan kurang dari 1 Ha.

Melihat kondisi tersebut maka untuk meningkatkan pendapatan petani, selain intensifikasi adalah diversifikasi usaha pertanian. Salah satu diversifikasi

usaha yang dapat dilakukan adalah pemeliharaan sapi perah. Selain tidak memerlukan lahan yang luas, peluang usaha dibidang peternakan sapi perah masih terbuka luas. Hal ini dapat terlihat sampai dengan tahun 2001 konsumsi susu Indonesia mencapai lebih dari 2,4 juta ton dan baru dapat dipenuhi oleh peternakan dalam negeri sebesar 20,65% atau 0,5 juta ton (Statistik Peternakan, 2002).

Dalam Propenas 2000-2004 sebagai jabaran GBHN, salah satu indikator kinerja dalam program pengembangan agribisnis adalah meningkatkan produktivitas, kualitas, dan produksi komoditas unggulan, meningkatnya kesempatan kerja dan berusaha di pedesaan, dan meningkatnya investasi pertanian dan kehutanan. Dalam program peningkatan ketahanan pangan indikator kinerja yang ditetapkan antara lain menurunnya volume impor bahan pangan dan meningkatnya bahan pangan substitusi impor.

Departemen Pertanian dalam mengembangkan agribisnis berbasis peternakan telah menetapkan sasaran antara lain meningkatkan pendapatan peternak hingga mencapai UMR (Departemen Pertanian, 2001). Melalui Direktorat Jenderal Bina Produksi Peternakan kebijakan yang menyangkut peningkatan produktivitas, pengembangan perbibitan dan peningkatan skala usaha dengan salah satu pola pengembangannya adalah melalui model usaha peternakan sapi perah rakyat.

Berdasarkan data statistik terdapat tiga daerah utama penghasil susu segar di Indonesia yang mampu menyumbang produksi susu lebih dari 90% dari produksi nasional sebesar 479.947 ton pada tahun 2001. Tiga daerah utama

penghasil susu tersebut adalah Jawa Barat sebanyak 196.946 ton atau 41.03% dari produksi susu segar nasional, disusul Jawa Timur sebanyak 184.833 ton (38,51%), dan Jawa Tengah sebanyak 81.578 ton (17%).

Khusus untuk Propinsi Jawa Tengah, beberapa daerah yang menjadi sentra pengembangan peternakan sapi perah adalah Boyolali, Salatiga, Klaten, dan Banyumas. Perkembangan rata-rata produksi susu keempat daerah tersebut sejak tahun 1999 sampai dengan tahun 2002 berturut-turut 0,58%, 11,21%, 7,15%, dan -1,53%. Berdasarkan data tersebut, disamping adanya keterbatasan waktu dan tenaga, maka penelitian dilakukan di Kabupaten Banyumas (Banyumas Dalam Angka, 2002). Rincian sebaran populasi sapi perah di Kabupaten Banyumas adalah sebagai berikut :

Tabel 1.2.  
Sebaran Populasi Sapi Perah di Kabupaten Banyumas Tahun 2003

No.	Kecamatan	Populasi Sapi Perah (Ekor)
1	Sumbang	304
2	Karang Lewas	132
3	Pekuncen	298
4	Baturaden	715
5	Cilongok	456
	<b>Jumlah</b>	<b>1.930</b>

Namun dengan diklarifikasinya beberapa kesepakatan internasional (GATT/WTO), dan regional (APEC, AFTA, MEE, NAFTA) serta blok-blok lain, maka pasar di dalam negeri terintegrasi kuat dengan pasar regional/internasional dan memaksa setiap negara membuka segala rintangan perdagangan dan investasi serta menghapus segala proteksi dan subsidi. Kondisi ini merupakan tantangan sekaligus peluang dalam pembangunan agribisnis

kedepan. Implikasi dari kondisi tersebut antara lain bahwa setiap negara, tidak terkecuali Indonesia, harus meningkatkan daya saing produk (pertanian)nya (Departemen Pertanian, 2001).

Agus H Canny dalam desertasinya yang berjudul "Rekayasa Sistem Pengembangan Agrobisnis Susu berbasis Usaha Lepas Panen Susu" (Bisnis Indonesia, 8.1.02) mengungkapkan dengan adanya kesepakatan dengan IMF membawa konsekuensi dihapusnya salah satu kebijakan wajib serap Susu Segar Dalam Negeri (SSDN) dan pembatasan impor Bahan Baku susu Impor (BBSI) sejak 1998. Akibatnya sejak saat itu pula SSDN harus bersaing dengan BBSI yang merupakan produk pasar global dengan tingkat efisiensi serta produktifitas sangat tinggi.

Disisi lain, dalam penjualan susu segar, peternak sapi perah tidak "merdeka" dibawah model pasar monopsoni (Kompas, 9.4.040). Sebaliknya untuk memperoleh konsentrat peternak harus membeli dari KUD dengan harga yang tidak dapat ditawar lagi (Kompas, 8.6.02). Akibatnya dari sisi "on farm", apabila peternak tidak mampu mengalokasikan berbagai faktor produksi peternakan secara efisien, maka peternak akan sulit untuk memperoleh keuntungan yang maksimal bahkan mereka dapat merugi.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Perkembangan harga konsentrat sapi perah di tingkat petani selama lima tahun terakhir di Kabupaten Banyumas naik rata-rata 10,79% yaitu dari harga Rp.600/kg pada tahun 2000 menjadi Rp.900/kg pada tahun 2004. Sedangkan

perkembangan harga jual susu di tingkat petani selama lima tahun terakhir naik rata-rata hanya sebesar 6,80%, yaitu dari Rp.1.000,-/liter pada tahun 2000 menjadi Rp.1.300/liter pada tahun 2004. (BBTU Baturraden, 2004). Saat ini 49,25% sapi yang dipelihara peternak hasil produksinya di bawah 10 liter/ekor/hari atau dibawah standar rata-rata produksi sapi Fries Holland yang dipelihara peternak sebesar 10 liter/ekor/heri (Adi Sudono, 2003), sedangkan saat ini

Disamping kenaikan harga faktor produksi dan harga susu yang tidak seimbang serta tingkat produksi yang rendah, permasalahan lain adalah peternakan sapi perah di Indonesia belum efisien (Dewa KS, dkk., 2001). Dari hasil pengamatan di lapangan diperoleh data untuk Kabupaten Banyumas, secara ekonomis sebagian besar (78,61) peternakan sapi perah rakyat masa laktasi tingkat efisiensinya dibawah 60%. Berdasar data di atas maka masalah yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah penyebab dari ketidakefisienan dalam pemeliharaan sapi perah masa laktasi di Kabupaten Banyumas.

Dalam usaha peternakan sapi perah, lebih dari 80% dari siklus hidup produksi sapi dewasa selama setahun adalah masa laktasi atau sapi dalam keadaan menghasilkan susu (BBTU Baturraden, 2004). Oleh karena itu apakah peternak sapi perah rakyat di Kabupaten Banyumas telah mampu mengkombinasikan berbagai faktor produksi (tenaga kerja, ransum/makanan ternak) secara tepat sehingga diperoleh tingkat produksi yang efisien baik efisien teknis maupun efisien harga.

### **1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### **1.3.1. Tujuan penelitian**

Tujuan umum dari penelitian yang akan dilaksanakan adalah menganalisis besarnya pendapatan dan tingkat efisiensi usaha peternakan sapi perah rakyat di Kabupaten Banyumas Propinsi Jawa Tengah. Adapun tujuan khusus penelitian adalah :

- a. Mencatat umur sapi, tahun laktasi, serta bulan laktasi setiap ekor sapi laktasi yang dipelihara petani.
- b. Mengukur dan mencatat pemberian konsentrat per ekor sapi perah laktasi per hari selama 1 (satu) minggu
- c. Menghitung besarnya biaya konsentrat per ekor sapi perah laktasi per hari selama 1 (satu) minggu
- d. Mengukur dan mencatat pemberian rumput/hijauan per ekor sapi perah laktasi per hari selama 1 (satu) minggu
- e. Menghitung besarnya biaya rumput/hijauan per ekor sapi perah laktasi per hari selama 1 (satu) minggu
- f. Mengukur dan mencatat pemberian ampas tahu per ekor sapi perah laktasi per hari selama 1 (satu) minggu
- g. Menghitung besarnya biaya ampas tahu per ekor sapi perah laktasi per hari selama 1 (satu) minggu
- h. Mencatat penggunaan tenaga kerja yang dimanfaatkan untuk memelihara/mengelola usaha sapi perah laktasi per ekor sapi perah laktasi per hari selama 1 (satu) minggu

- i. Menghitung besarnya biaya untuk tenaga kerja yang dimanfaatkan untuk memelihara/mengelola usaha sapi perah laktasi per ekor sapi perah laktasi per hari selama 1 (satu) minggu
- j. Mengukur dan mencatat produksi susu per ekor sapi laktasi per hari selama 1 (satu) minggu.
- k. Menghitung pendapatan dari hasil produksi susu.
- l. Melakukan pengolahan data hasil pengamatan dan pencatatan
- m. Menyusun laporan hasil penelitian.

### **1.3.2. Manfaat penelitian**

Penelitian yang akan dilaksanakan diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain :

- a. Dapat dijadikan sebagai masukan aparat pembina terkait dalam menentukan arah kebijakan bidang pertanian khususnya peternakan sapi perah rakyat sebagai upaya pemenuhan kebutuhan susu dari peternakan dalam negeri dan peningkatan kesejahteraan petani peternak sapi perah rakyat.
- b. Dapat memberikan sumbangan pemikiran dan referensi bagi penelitian sejenis.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN TEORITIS**

#### **2.1. Tinjauan Pustaka**

##### **2.1.1. Peternakan Sapi Perah**

Menurut Mardjono (1975) usaha peternakan sapi perah adalah usaha dengan tujuan utamanya untuk memproduksi susu dengan hasil sampingan berupa daging, feses, dll. Adi Sudono, dkk (2003) mengemukakan bahwa peternakan sapi perah adalah usaha peternakan yang memelihara sapi-sapi perah dengan tujuan menghasilkan susu yang kemudian dijual kepada konsumen.

##### **2.1.2. Faktor Produksi Peternakan Sapi Perah**

Faktor produksi adalah semua korbanan yang digunakan dalam memproduksi susu. Faktor produksi dikenal pula sebagai *input* atau *production factor* atau disebut juga korbanan produksi. Soekartawi (2003) mengatakan, dalam praktek faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu faktor biologi, seperti bibit, varietas, gulma dan sebagainya, dan faktor sosial-ekonomi, seperti biaya produksi, harga, tenaga kerja, tingkat pendapatan, dan lain-lain.

Dalam usaha peternakan sapi perah, riwayat hidup sapi, tenaga kerja, dan makanan (ransum) merupakan faktor penting yang berperan dalam menentukan produksi susu.

**a. Riwayat hidup (biologi ternak)**

Dalam bidang peternakan, bibit merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan tingkat produksi yang akan dihasilkan. Bangsa sapi perah yang dikenal menurut Aksi AK ada 2 yaitu bangsa sapi perah tropik dan sub tropik.

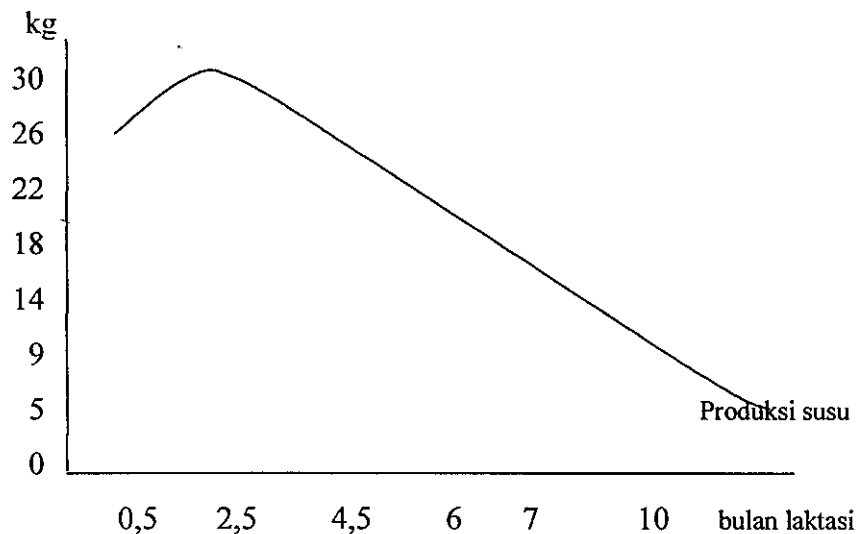
Jenis sapi perah dari bangsa sapi perah sub tropik antara lain Fries Holland yang berasal dari Belanda dengan kemampuan memproduksi susu sebanyak 4500 – 5500 liter dalam satu masa laktasi. Jenis lain yaitu Yersey yang berasal dari Inggris selatan dengan kemampuan produksi susu sebanyak 2500 liter dalam satu masa laktasi. Jenis sapi dari bangsa sapi perah tropik Sahiwal dan Red Sindhi yang berasal dari India dengan produksi per masa laktasi masing-masing sebanyak 2.270 liter dan 1.662 liter.

Selain faktor bibit, “*riwayat hidup*” sapi yang berpengaruh terhadap produktivitas sapi antara lain adalah umur sapi dan masa laktasi.

- 1) **Umur sapi**, produksi susu akan terus meningkat dengan bertambahnya umur sapi hingga berumur 7-8 tahun. Setelah umur tersebut, produksi akan turun sedikit demi sedikit sampai sapi berumur 11-12 tahun. Hal ini disebabkan kondisi tubuh telah menurun dan senilitas (ketuaan) (Adi Sudono, et.al, 2003).
- 2) **Tahun Laktasi**, adalah angka yang menunjukkan berapa kali sapi telah melahirkan dan memproduksi susu.
- 3) **Masa laktasi**, adalah masa sapi sedang menghasilkan susu, yakni selama kurang lebih 10 bulan antara saat beranak dan masa kering. Produksi susu per

hari mulai menurun setelah laktasi dua bulan. Kurva laktasi dapat dilihat pada gambar 2.1.

Gambar 2.1.  
Grafik Perkembangan Produksi Susu Berdasar Masa Laktasi



Sumber :Adi Sudono, et.al.(2003)

#### b. Makanan (ransum)

Menurut Adi Sudono, dkk. (2003) biaya pakan sapi perah masa laktasi adalah sekitar 70% dari seluruh beban biaya dalam proses produksi peternakan. Adi Sudono, et.al. (2003) mengatakan sapi dewasa yang sedang berada pada masa produksi disebut juga sapi laktasi. Pakan diperlukan oleh sapi laktasi untuk kebutuhan hidup pokok dan produksi susu. Jika jumlah dan mutu pakan yang diberikan kurang, hasil susunya tidak akan maksimal.

Pakan terutama pakan hijauan sifatnya voluminous atau bulky; untuk itu pemberian pakan menganut falsafah *bagaimana upaya kita untuk memasukkan*

*pakan dalam jumlah yang cukup dan gizi memadai kedalam mulut ternak.*

Beberapa pedoman dalam pemberian ransum/pakan ternak adalah :

- 1) *Hijauan/rumput*, pada ternak ruminansia harus diusahakan agar hijauan pakan atau rumput yang banyaknya sekitar 10% dari bobot badan ternak dapat masuk kedalam perut ternak.
- 2) *Konsentrat*, untuk sapi laktasi pemberian konsentrat adalah kurang lebih 50% dari jumlah susu yang dihasilkan (rasio 1 : 2). Semakin tinggi nilai gizi konsentrat, semakin tinggi pula berat jenis susu.
- 3) *Ampas Tahu*, jenis pakan lain adalah ampas tahu. Ampas tahu diberikan kepada sapi sebanyak 50% dari pemberian konsentrat atau dengan kata lain 25% dari produksi susu yang dihasilkan.

#### **d. Tenaga Kerja**

Faktor produksi tenaga kerja merupakan faktor produksi penting dan perlu diperhitungkan. Tenaga kerja harus tersedia dalam jumlah yang cukup, baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya. Untuk menghindari terjadinya ketidakefisienan, maka jumlah tenaga kerja harus disesuaikan dengan kebutuhan hingga jumlah tertentu pada tingkat yang optimal.

Menurut F. Rahadi dan Rudi Hartono (2003), tenaga kerja dalam usaha peternakan dapat berasal dari tenaga kerja sendiri, seperti istri dan anak, dan tenaga kerja dari luar yang secara sengaja diambil dari luar dengan kompensasi upah atau gaji. Pada umumnya usaha skala kecil (peternakan rakyat) tidak menggunakan tenaga kerja dari luar (tenaga kerja upah). Sebaliknya untuk usaha

industri yang memiliki orientasi usaha komersial keseluruhan tenaga kerja yang digunakan berasal dari luar.

### 2.1.3. Fungsi produksi

Proses produksi adalah proses yang dilakukan oleh perusahaan berupa kegiatan mengkombinasikan input (sumber daya) untuk menghasilkan output. Konsep produksi merupakan konsep aliran, artinya produksi berlangsung pada periode waktu tertentu (Samsubar, 2000).

Fungsi produksi menurut Soekartawi (2003) adalah hubungan fisik antara variabel yang dijelaskan (Y) dan variabel yang menjelaskan (X). Variabel yang dijelaskan biasanya berupa output dan variabel yang menjelaskan biasanya berupa input.

Salvatore (1992) mengatakan hubungan teknologi yang menunjukkan jumlah maksimum suatu komoditi yang dapat diproduksi per unit waktu untuk tiap kombinasi input.

Hubungan antara jumlah output (Q) dengan sejumlah input yang digunakan dalam proses produksi ( $X_1X_2X_3\dots X_n$ ) secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Q = f(X_1X_2X_3\dots X_n) \dots\dots\dots(2.1)$$

dimana Q adalah output dan X adalah input.

Apabila input yang dipergunakan dalam proses produksi hanya terdiri dari modal (K) dan tenaga kerja (L) maka fungsi produksi yang dimaksud dapat diformulasikan menjadi :

$$Q = f(K,L) \dots\dots\dots (2.2)$$

dimana Q adalah output, K adalah input modal dan L input tenaga kerja.

Moehar Daniel (2002) mengatakan bahwa dalam ilmu ekonomi dikenal fungsi produksi, yaitu suatu fungsi yang menunjukkan hubungan antara keluran fisik (output) dengan faktor-faktor produksi (input).

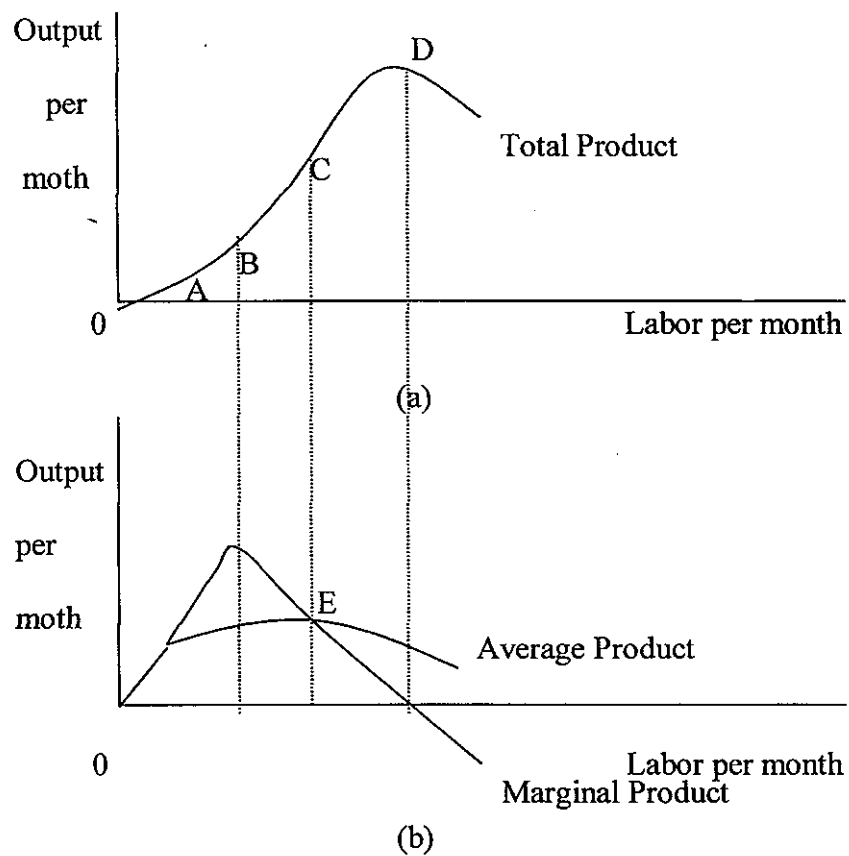
Dalam produksi pertanian yang dipengaruhi oleh faktor-faktor produksi dinyatakan bahwa semakin banyak faktor produksi yang digunakan, semakin banyak produksi yang dihasilkan, tetapi akan dibatasi adanya hukum kenaikan hasil yang berkurang (*The Law of Diminishing Return*), yang menyatakan bahwa semakin banyak sumberdaya variabel yang ditambahkan maka akan mengakibatkan penurunan "*margin output*" dan bahkan bisa menjadi negatif (McEachern, 2001).

Secara grafis, penambahan faktor produksi yang digunakan dapat diilustrasikan pada gambar 2.2. Hubungan antara ketiga kurva tersebut adalah pada saat semua input kecuali tenaga kerja adalah sama atau tetap, kurva total produksi, dalam grafik (a) memperlihatkan output produksi untuk tingkat masukan tenaga kerja yang berbeda. Demikian pula untuk produk rata-rata dan produk marginal dalam grafik (b) dalam kondisi dimana semua faktor produksi kecuali tenaga kerja dalam jumlah tetap.

Soekartawi (2003) menjelaskan hubungan antara produk marginal (PM) dengan produk total (PT) serta produk marginal dengan produk rata-rata (PR). Bila PT tetap menaik maka PM positif, PT mencapai maksimum pada PM nol, dan pada saat PT mulai menurun maka PM negatif. Sedangkan hubungan PM dan PR adalah apabila PM lebih besar dari PR maka posisi PR dalam keadaan menaik, sebaliknya pada saat PM lebih kecil dari pada PR maka PR dalam

keadaan menurun, dan bila terjadi PM sama dengan PR maka PR dalam keadaan maksimum.

Gambar 2.2  
Grafik Produksi Dengan Satu Variabel Input



#### 2.1.4. Efisiensi

Pengelolaan usahatani antara lain bertujuan meningkatkan efisiensi produksi dan pendapatan petani dalam hal ini peternak sapi perah. Petani sebagai pelaksana sekaligus pengelola usaha tani harus mampu mengalokasikan penggunaan berbagai faktor produksi secara tepat sehingga dapat mencapai hasil yang optimum.

Dalam konsep efisiensi, Lipsey, dkk. (1998) membagi efisiensi menjadi tiga, yaitu *engineering*, *technical*, dan *economic efficiency*. *Engineering efficiency* menunjukkan perbandingan antara input (tunggal) dengan output. Sebagai contoh bensin yang digunakan kendaraan A dapat menempuh jarak 20 km, sedangkan kendaraan B dapat menempuh jarak 25 km. Dengan demikian tingkat efisiensi bensin bila digunakan kendaraan B lebih baik daripada kendaraan A.

*Technical efficiency* menyatakan hubungan antara semua faktor produksi yang digunakan dalam memproduksi beberapa output. Dikatakan efisien secara teknik bila tidak ada lagi cara lain untuk menggunakan lebih sedikit faktor-faktor produksi. Sedangkan *economic efficiency* hubungan antara nilai seluruh input dengan output. Dikatakan efisien secara ekonomi bila tidak ada cara lain yang dapat ditempuh untuk memproduksi output dengan total nilai input yang lebih kecil.

Selanjutnya Lipsey, dkk. mengatakan bahwa sumber-sumberdaya dikatakan digunakan secara efisien bila tidak mungkin lagi, dengan menggunakan cara lain, membuat keadaan rumah tangga yang satu lebih baik tanpa menyebabkan setidaknya-tidaknya satu rumah tangga lain menjadi lebih buruk keadaannya. Lipsey membedakan efisiensi menjadi dua, yaitu efisiensi produktif dan alokatif.

Efisiensi produktif dicapai pada teknologi tertentu apabila semua tingkat output yang diproduksi, diproduksi dengan biaya terendah yang dapat dicapai untuk tingkat output itu. Hal ini mengharuskan, pertama, bahwa perusahaan berada pada, dan bukan di atas kurva biayanya yang relevan, dan kedua, bahwa

seluruh perusahaan mempunyai biaya marginal yang sama. Perilaku memaksimalkan laba menjamin tercapainya efisiensi produktif.

Efisiensi alokatif tercapai apabila tidak mungkin lagi merubah bauran produksi sedemikian rupa untuk membuat keadaan seseorang lebih baik tanpa menyebabkan orang lain menjadi lebih buruk keadaannya. Alokasi sumber produksi akan efisien bila setiap harga komoditi sama dengan biaya marginalnya.

Menurut Soekartawi (2003) pengertian "efisiensi" sangat relatif. Efisiensi dapat diartikan sebagai upaya penggunaan input yang sekecil-kecilnya untuk mendapatkan produksi sebesar-besarnya. Situasi tersebut terjadi bila nilai produk marginal (NPM) untuk suatu input sama dengan harga input tersebut (P).

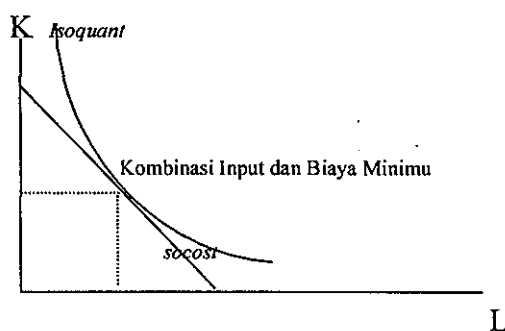
Efisiensi menurut kamus ekonomi berarti hubungan antara faktor input yang langka dengan output barang dan jasa. Hubungan dapat diukur secara teknik (*technological efficiency*) atau secara ekonomik (*economic efficiency*) (Christopher pass, et.al., 1997).

Samsubar (2000) mengatakan efisiensi ekonomi biasa digunakan sebagai ukuran kinerja suatu perusahaan. Efisiensi terdiri atas efisiensi teknis (*technical efficiency*) dan efisiensi alokasi (*allocative efficiency*). Efisiensi teknis adalah kombinasi antara kapasitas dan kemampuan unit ekonomi untuk memproduksi sampai tingkat output maksimum. Efisiensi alokasi adalah kemampuan dan kesediaan unit ekonomi untuk beroperasi pada tingkat nilai produk marginal (MVP) sama dengan biaya marginal (MC).

Samsubar (2000) mengatakan bila perusahaan bekerja secara efisien, maka fungsi biaya dalam keadaan minimum. Perusahaan dalam berproduksi berusaha

untuk meminimumkan biaya. Dengan demikian produksi harus menyesuaikan. Jika dianggap bahwa perusahaan hanya mempergunakan input tenaga kerja dan kapital saja, maka biaya total (TC) adalah  $wL + rK$ , dimana  $w$  adalah gaji,  $L$  jumlah tenaga kerja yang dipakai, reward adalah biaya kapital, dan  $K$  adalah banyaknya kapital yang digunakan. Berbagai kombinasi tenaga kerja dan kapital yang membebani perusahaan dengan biaya dan jumlah yang sama disebut isokos (*isocost*).

Gambar 2.3.  
Kombinasi Input dan Biaya Minimum

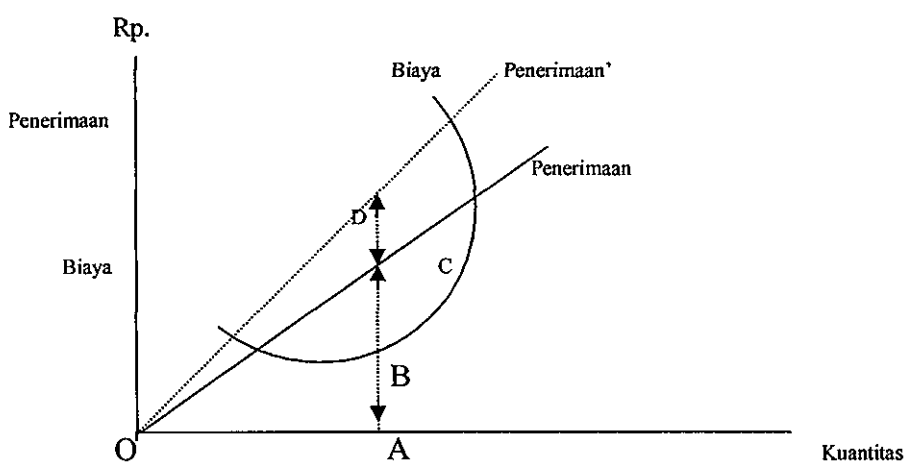


Untuk meminimumkan biaya produksi sejumlah output tertentu, perusahaan harus memilih kombinasi input yang membebani biaya minimum (*least cost combination*). Kombinasi ini terjadi pada saat garis isokos menyinggung garis isikuan (*isoquant*), yaitu garis yang menghubungkan titik-titik kombinasi optimum dari sejumlah input. Kondisi demikian dapat dilihat pada gambar 2.3.

Menurut Mohar Daniel (2002), dalam bidang pertanian apabila petani mampu meningkatkan hasilnya dengan menekan harga faktor produksi, dan menjual hasil dengan harga tinggi, maka petani tersebut telah melakkan efisiensi

teknis dan efisiensi harga secara bersamaan. Situasi yang demikian sering disebut dengan istilah efisiensi ekonomi. Cara di atas disebut dengan pendekatan memaksimalkan keuntungan (*profit maximization*). Akan tetapi dilain pihak manakala petani dihadapkan pada keterbatasan biaya dalam usaha taninya, maka mereka tetap mencoba meningkatkan keuntungan dengan kendala biaya yang terbatas. Pendekatan demikian disebut dengan meminimumkan biaya (*cost minimization*). Kedua pendekatan tersebut dapat diilustrasikan pada gambar 2.4. dan 2.5.

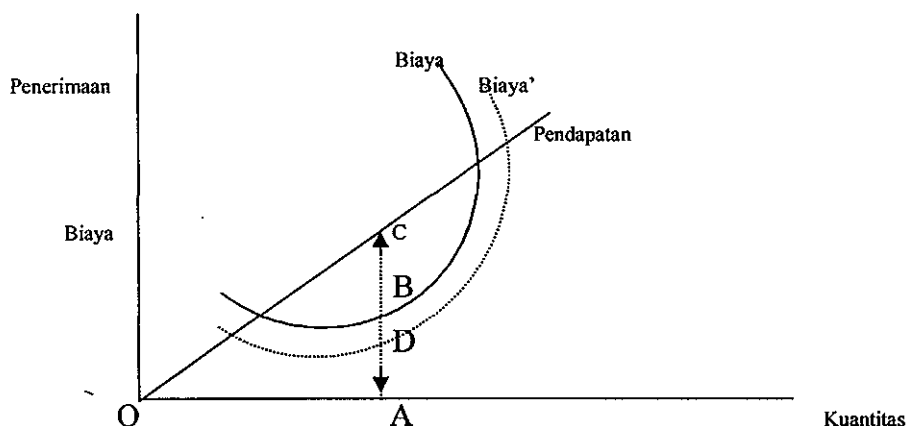
Gambar 2.4.  
Pendekatan *Profit Maximization*



Sumber : Mohar Daniel (2002)

Pada gambar 2.4. total penerimaan sebelum adanya perubahan dalam penggunaan input memberi keuntungan sebesar BA, yaitu hasil pengurangan AC (penerimaan) dengan AB (biaya), dan keuntungan setelah ada perubahan dalam penggunaan input menjadi penerimaan', maka keuntungan yang diperoleh bertambah sebesar DC menjadi sebesar DB.

Gambar 2.5.  
Pendekatan *Cost Minimization*



Sumber : Mohar Daniel (2002)

Pada gambar 2.5. petani berupaya menurunkan biaya sebesar  $BD$ , sehingga meskipun pendapatan tidak mengalami perubahan petani tetap memperoleh tambahan keuntungan dari semula sebesar  $BC$  menjadi sebesar  $CD$ .

### 2.1.5. Pemrograman linear

Salvatore (1992) mengatakan pemrograman linear adalah teknik matematis untuk menyelesaikan persoalan maksimisasi atau minimisasi bila terdapat satu atau lebih kendala. Keunggulan utamanya adalah prosedur komputasi dan didasarkan pada penggunaan komputer. Dalam pemrograman linear digunakan asumsi-asumsi (a) terdapat lebih dari satu kendala (b) output dan harga faktor produksi adalah konstan (c) terdapat tambahan hasil yang konstan atas skala produksi dan proporsi input atau faktor konstan.

Salah satu contoh pemrograman linear dengan lebih dari dua kendala adalah dalam pemberian pakan ternak ayam. Peternakan ayam akan memberikan nutrisi dasar  $A$ ,  $B$ ,  $C$  dengan persyaratan nutrisi harian sebesar  $14A$ ,  $10B$ , dan

6C. Jenis pakan X mengandung 1A, 1B, dan 1C, sedangkan padi-padian Y mengandung 2A, 1B, dan 0,5C. Harga pakan X=\$0,67 dan Y=1\$. Fungsi obyektif yang akan diminimumkan adalah  $TC = 0,67X + 1Y$  dengan kendala :

$$\text{Kendala A} = 1X + 2Y \geq 14$$

$$\text{Kendala B} = 1X + 1Y \geq 10$$

$$\text{Kendala C} = 1X + 0,5Y \geq 6$$

$$\text{Kendala bukan negatif} \geq 0$$

Dengan membuat setiap kendala teknik sebagai suatu persamaan dan menyelesaikan untuki Y, diperoleh :

$$Y = 7 - 0,5X$$

$$Y = 10 - 1X$$

$$Y = 12 - 2X$$

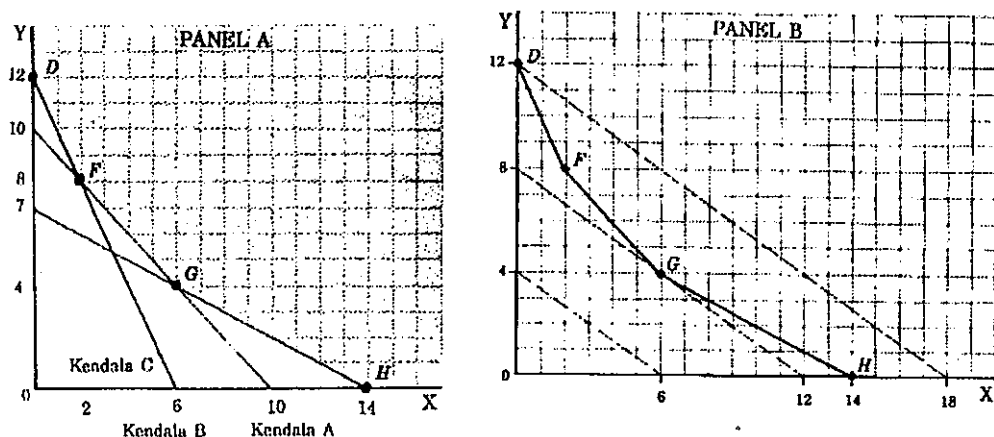
Masing-masing kendala teknik ditunjukkan dalam panel A gambar 2.6. oleh setiap titik atau disebelah kanan garis kendala. Daerah penyelesaian yang mungkin adalah daerah berwarna gelap sebelah kanan dan bagian atas DFGH. Semuanya secara bersama-sama memenuhi seluruh kendala teknik dan nonnegatif. Dengan menyelesaikan fungsi obyektif untuk U diperoleh :

$$Y = TC - \frac{2}{3}X$$

Hal tersebut memberikan rangkaian garis biaya sama yang putus-putus dengan kemiringan  $-2/3$  dan digambarkan pada gambar 2.6. B. Garis biaya sama menyinggung titik G (6X, 4Y) dari daerah penyelesaian yang memenuhi syarat adalah garis biaya sama terendah yang memenuhi persyaratan minimum secara

simultan. Jadi, biaya total adalah minimum pada  $TC = (\$0,67)(6) + (\$1)(4) = \$8,02$ .

Gambar 2.6.  
Minimisasi Biaya Dengan Lebih Dari Satu Kendala



#### 2.1.6. Data Envelopment Analysis (DEA)

*Data Envelopment Analysis* (DEA) adalah suatu metode pengukuran efisiensi relatif suatu organisasi atau unit kegiatan ekonomi (UKE) yang melibatkan banyak input maupun output. Efisiensi relatif suatu UKE adalah efisiensi suatu UKE dibanding UKE lain dalam sampel yang menggunakan jenis input maupun output yang sama (Samsubar Saleh, 2000).

DEA memiliki beberapa nilai manajerial, antara lain DEA menghasilkan efisiensi untuk setiap UKE relatif terhadap UKE lain dalam sampel. Angka efisiensi tersebut memungkinkan analisis mengenali UKE yang paling membutuhkan perhatian dan merencanakan tindakan perbaikan bagi UKE yang tidak/kurang efisien.

Kedua, jika suatu UKE kurang efisien (efisiensi < 100%), DEA menunjukkan sejumlah UKE yang memiliki efisiensi sempurna (*efficient*

*reference set*, efisiensi = 100%) dan seperangkat angka pengganda (*multiplier*) yang dapat digunakan oleh manajer untuk menyusun strategi perbaikan. Informasi tersebut memungkinkan analisis UKE membuat hipotesis yang menggunakan input yang lebih sedikit dan menghasilkan output yang paling tidak sama, sehingga UKE hipotesis tersebut akan memiliki efisiensi yang sempurna jika menggunakan bobot input dan bobot output dari UKE yang tidak efisien. Pendekatan tersebut memberi arah strategis bagi manajer untuk meningkatkan efisiensi suatu UKE yang tidak efisien melalui pengenalan terhadap input yang terlalu banyak digunakan serta output yang produksinya terlalu rendah. Sehingga seorang manajer tidak hanya mengetahui UKE yang tidak efisien, tetapi juga mengetahui seberapa besar tingkat input dan output harus disesuaikan agar dapat memiliki efisiensi yang tinggi.

Selain kelebihan di atas, DEA memiliki keterbatasan antara lain mensyaratkan semua input dan output harus spesifik dan dapat diukur, input dan output semua unit harus identik. Bentuk dasar DEA berasumsi adanya *constant return to scale* (CRTS), yang menyatakan setiap perubahan proporsional pada semua tingkat input akan menghasilkan perubahan proporsional yang sama pada tingkat output. Bobot input dan output yang dihasilkan DEA tidak dapat ditafsirkan dalam nilai ekonomi, karena DEA bertujuan mengukur efisiensi teknis relatif.

### **2.1.7. Penelitian Terdahulu**

Terdapat beberapa penelitian sejenis yang dapat digunakan sebagai referensi antara lain seperti tampak pada tabel 2.1.

Tabel 2.1.  
 Penelitian Terdahulu yang Relevan

No.	Judul/Peneliti	Lokasi Penelitian	Alat Analisis	Hasil	Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan
1	Efficiency and Competitiveness of the small New York Dairy Farm (Jurnal) Peneliti : L.W. Tauer, 2001 University of Alberta	New York, USA	Frontier	Batas biaya produksi untuk peternak sapi kecil di New York berturut-turut adalah : a. Jumlah sapi 50 ekor biaya produksi susu = \$0,299/kg; a. Jumlah sapi 500 ekor biaya produksi susu = \$0,287/kg	Dilakukan secara komprehensif terhadap peternakan sampai Penelitian yang dilakukan adalah dengan mengamati produksi susu masa laktasi pada peternakan rakyat
2	Analisis Usaha Peternakan Sapi Perah yang Tergabung dalam Koperasi di DIY Peneliti : Uka Kusnadi, 1982 Pasca Sarjana UGM Jogja	Kodya Yogyakarta, Sleman dan Bantul	Regresi	B/C Rasio usaha peternakan sapi perah untuk masing-masing Dati II adalah : Kodya Yogyakarta 1,87 Kabupaten Sleman 1,65 Kabupaten Bantul 1,23	Alat analisis yang digunakan DEA
3	Analisis Usaha Sapi Perah di Pujon Malang Peneliti : Masduki, 1990 Pasca Sarjana UGM, Jogja	Pujon, Malang Jawa Timur	Cobb Douglas	Hijauan, Konsentrat, Tenaga Kerja dan Pengalaman berpengaruh positif, bulan laktasi secara nyata berpengaruh negatif dan pendidikan tidak berpengaruh nyata terhadap produksi, umur muda produksi meningkat sampai dengan umur tertentu kemudian turun dengan bertambahnya umur	Penelitian yang akan dilakukan terbatas pada penggunaan faktor produksi, yaitu tenaga kerja dan pakan/ransum ternak
4	Efisiensi Usaha Sapi Perah Rakyat di Kec. Pacet Kabupaten Mojokerto Jawa Timur Peneliti : Yusdar Zakaria, 1989 Pasca Sarjana UGM, Jogja	Kec. Pacet : Kab. Mojokerto Jawa Timur	Analisis Variansi	Rata-rata produksi, penggunaan hijauan, dan konsentrat adalah : Skala 1. 8,53 kg/ekor/hari 26,31 kg 4,59 kg Skala 2. 9,87 kg/ekor/hari 26,47 kg 6,07 kg Skala 3. 10,40 kg/ekor/hari 28,31 kg 5,63 kg	Tidak fokus pada sapi laktasi Penelitian yang akan dilakukan fokus pada sapi laktasi

## 2.2. Kerangka Pemikiran Teoritis

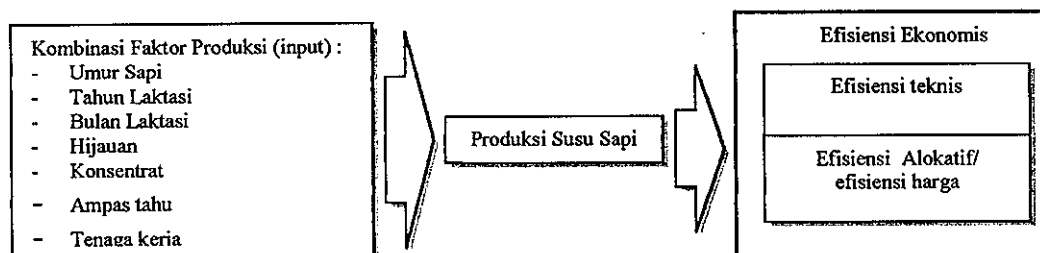
Usahatani secara umum adalah kegiatan untuk memproduksi di lingkungan pertanian untuk mendapatkan keuntungan yang maksimum. Pendapatan kegiatan usaha tani adalah selisih pendapatan dari usahatani dengan biaya faktor-faktor produksi yang digunakan. Upaya meningkatkan pendapatan selain diversifikasi adalah dengan efisiensi usahatani. Dalam konsep efisiensi, pendapatan yang besar belum berarti efisiensi yang tinggi.

Yopotolus dan Lau (1973) dalam Budi Suprihono (2003) menyatakan seorang petani dikatakan lebih efisien teknis apabila dapat memproduksi lebih tinggi (secara fisik) dengan menggunakan faktor produksi yang sama, sedang efisiensi harga (*allocative efficiency*) dapat dicapai bila petani mampu memaksimalkan keuntungan atau menyamakan nilai produk marginal setiap faktor produksi variabel dengan harganya. Selanjutnya efisiensi ekonomi dapat dicapai bila kedua efisiensi yaitu efisiensi teknis dan harga dapat dicapai.

Mengacu kepada teori di atas, maka dapat disusun suatu model dalam penelitian ini seperti terlihat pada gambar 2.7.

Gambar 2.7.

Model kerangka Pemikiran Teoritis Usaha Peternakan Sapi Perah Masa Laktasi



\* Modifikasi Kerangka Pemikiran Teoritis Efisiensi Usahatani Padi, (Budi S., 2003)

Dari skema di atas tergambar bahwa untuk mencapai tingkat efisiensi ekonomis dalam usaha peternakan sapi perah, maka harus dicapai baik efisiensi teknis maupun efisiensi alokatif penggunaan faktor-faktor produksi.

### **2.3. Hipotesis**

Hasil penelitian Soekartawi (1990) terhadap aspek produksi di bidang pertanian diketahui bahwa produktifitas dibidang pertanian masih rendah. Hal tersebut disebabkan karena petani sulit dalam mengadopsi teknologi/terbatasnya ketrampilan berusahatani.

Selain itu waktu yang digunakan untuk mengelola peternakan terbatas, karena selama ini sikap peternak terhadap ternaknya masih bersifat tradisional dengan skala usaha sambilan (Ditjen Pengembangan Peternakan, 2001). Berdasarkan hal tersebut maka hipotesa dalam penelitian ini adalah :

- a. Diduga pendapatan usaha peternakan sapi perah rakyat masa laktasi belum maksimal.
- b. Diduga usaha peternakan sapi perah rakyat masa laktasi belum efisien, baik efisien teknis, efisien harga, maupun efisien ekonomi.

### **2.4. Definisi Operasional**

Sesuai dengan variabel yang diamati, maka definisi operasionalnya adalah sebagai berikut :

- a. Umur sapi adalah umur sapi laktasi
- b. Tahun laktasi adalah angka yang menunjukkan berapa kali sapi melahirkan

- c. Bulan laktasi adalah angka yang menunjukkan bulan pemerahan sejak sapi melahirkan
- d. Susu adalah produk hasil perahan sapi laktasi dalam satuan liter/ekor/hari
- e. Konsentrat adalah pakan ternak formula untuk sapi laktasi dalam satuan kg/ekor/hari
- f. Hijauan adalah rumput yang diberikan sebagai pakan sapi laktasi dalam satuan kg/ekor/hari
- g. Ampas tahu adalah limbah pabrik tahu yang diberikan sebagai pakan sapi laktasi dalam satuan kg/ekor/hari
- h. Tenaga kerja adalah tenaga kerja yang digunakan dalam proses produksi susu dalam satuan jam orang kerja
- i. Efisiensi teknis adalah perbandingan antara produksi aktual dengan tingkat produksi maksimal yang dapat dicapai oleh peternak sampel dengan penggunaan faktor produksi yang sama
- j. Efisiensi ekonomis adalah rasio keuntungan aktual/observasi dengan keuntungan maksimum yang dicapai oleh peternak sample.
- k. Efisiensi harga/alokatif adalah rasio antara efisiensi ekonomis dengan efisiensi teknis.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan studi kasus (*case study*) dengan fokus pada peternakan sapi perah rakyat dan pada sapi-sapi usia produksi (laktasi). Pada penelitian ini dilakukan analisis efisiensi produksi pada setiap sapi perah masa laktasi yang dipelihara oleh peternak rakyat.

#### **3.1. Jenis dan Sumber Data**

Jenis data yang dipakai sebagai bahan penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dengan para peternak serta pengamatan langsung di lapangan. Data tersebut antara lain adalah identitas responden, jumlah sapi yang dipelihara, jumlah bahan makanan yang diberikan kepada sapi, jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam proses produksi, dan jumlah susu yang dihasilkan.

Data sekunder berupa data/laporan yang diperoleh dari lembaga/instansi yang terkait dengan penelitian ini, antara lain dari BBTU Baturraden, Dirjen Peternakan, BPS, dan Pusat Data Pertanian, maupun jurnal-jurnal. Data tersebut antara lain berupa data populasi sapi perah di Indonesia, sumbangan PDB sektor pertanian terhadap PDB Nasional, data populasi ternak sapi perah di Kabupaten Banyumas, dan data-data lain yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan.

#### **3.2. Populasi dan Sampel**

Lokasi yang menjadi obyek penelitian berada di Kabupaten Banyumas dengan karakteristik alam dan peternak rakyat yang relatif homogen. Penelitian

akan difokuskan pada wilayah atau daerah terdekat dengan BBTU Baturraden sebagai instansi pembina dan sebagai base (pangkalan) penelitian. Hal tersebut dilakukan dengan pertimbangan waktu dan biaya yang tersedia.

Terdapat beberapa cara dalam menentukan jumlah sampel yang dapat digunakan dalam penelitian ini sebagaimana yang dikemukakan oleh Consuelo

G. Sevilla et.al (1993). Pertama dengan menggunakan rumus :  $n = \frac{N}{1 + Ne^2}$

dimana  $n$  adalah jumlah sampel,  $N$  jumlah populasi, dan  $e$  adalah nilai kritis (batas ketelitian) yang diinginkan. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari BBTU Baturraden, jumlah sapi laktasi binaan sebanyak kurang lebih 900 ekor.

Apabila menggunakan rumus tersebut dan dalam penelitian ini menggunakan batas kesalahan 5% maka jumlah sampel yang harus diambil adalah

$$\frac{.900}{1 + 900(0,05)^2} = 277 \text{ ekor. Gay (1976) memberikan pedoman ukuran minimum}$$

sampel yang dapat diterima berdasarkan tipe penelitian sebagai berikut :

- a. Penelitian deskriptif, 10% dari populasi. Untuk populasi yang sangat kecil minimal 20%.
- b. Penelitian korelasi 30 subyek
- c. Penelitian eksperimen adalah 15 per kelompok.

Penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian studi kasus dan oleh karenanya dapat dimasukkan kategori penelitian deskriptif. Dengan menggunakan pedoman di atas maka jumlah sampel yang diambil kurang lebih sebanyak 90-180 ekor. Dengan pertimbangan waktu dan biaya, maka penelitian

menggunakan pedoman kedua dan mengambil titik tengah antara 90-180 ekor sapi laktasi yaitu kurang lebih sebanyak 134 ekor sapi laktasi. Dengan dasar tersebut maka akan diambil sample, yaitu ternak sapi perah yang berada paling dekat dengan BBTU Baturraden. Apabila jumlah sample belum mencukupi maka akan diambil sample dari daerah lain yang jaraknya paling dekat dengan BBTU Baturraden.

### **3.3. Metode Pengumpulan Data**

Data yang dipergunakan dalam penelitian ini selain data sekunder juga berupa data primer. Untuk data primer pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara kepada peternak sampel. Pelaksanaan wawancara dilakukan secara sistematis menggunakan daftar pertanyaan yang telah disiapkan dan pengamatan langsung di lapangan terhadap aktifitas atau kegiatan peternak. Selain dengan peternak, wawancara juga dilakukan dengan para ahli dibidang yang relevan dengan permasalahan penelitian terutama dengan petugas teknis pada BBTU Sapi Perah Baturraden.

### **3.4 Teknik analisis**

Teknik analisis yang dipakai adalah analisis statistik dan analisis usaha peternakan sapi perah. Analisis statistik digunakan untuk menguji efisiensi teknis, sedangkan analisis usaha tani digunakan untuk menghitung pendapatan usah tani serta R/C ratio. Analisis statistik guna menguji efisiensi teknis

digunakan software WDEA, yaitu software DEA yang telah menggunakan aplikasi windows.

$$E_k = \sum_{r=1}^s u_{rk} Y_{rk} \dots \dots \dots (3.1.)$$

Dengan kendala :

$$\sum_{r=1}^s u_{rk} Y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_{ik} X_{ij} \leq 0, j=1, \dots, n \dots \dots \dots (3.2.)$$

$$\sum_{i=1}^m v_{ik} X_{ik} = 1 \dots \dots \dots (3.3.)$$

$$u_{rk} \geq 0; r=1, \dots, s$$

$$v_{ik} \geq 0; i=1, \dots, m$$

Dimana :

$Y_{rk}$  = jumlah (jenis) output yang dihasilkan ternak k

$X_{ij}$  = jumlah (jenis) input yang digunakan ternak j

$Y_{rj}$  = jumlah output yang dihasilkan ternak j

$X_{ik}$  = jumlah input yang digunakan ternak k

$S$  = jumlah sub sektor

$m$  = jumlah input yang digunakan

$u_{rk}$  = bobot tertimbang dari output r yang dihasilkan setiap sub sektor k

$v_{ik}$  = bobot tertimbang dari output i yang digunakan sub sektor k

$E_k$  = nilai yang dioptimalkan sebagai indikator efisiensi relatif dari sub sektor k

Menurut Soekartawi (2003) efisiensi ekonomis adalah besaran yang menunjukkan perbandingan antara keuntungan yang sebenarnya dengan keuntungan maksimum. Jadi secara matematis dapat ditulis sebagai :

$$Efisiensi\ ekonomis = \frac{keuntungan\ sebenarnya\ (observasi)}{keuntungan\ maksimum\ dlm.\ sampel} \dots\dots\dots(3.4)$$

Adapun efisiensi alokatif/harga merupakan rasio antara efisiensi ekonomi dengan efisiensi teknis atau dapat ditulis sebagai :

$$Efisiensi\ alokatif\ (harga) = \frac{efisiensi\ ekonomis}{efisiensi\ teknis} \dots\dots\dots(3.5)$$

Dalam Analisis usaha, total pendapatan diperoleh dari total penerimaan dikurangi dengan total biaya dalam suatu proses produksi. Sedangkan total penerimaan diperoleh dari produksi fisik (susu) dikalikan dengan harga produksi.

Total biaya dari peternakan sapi perah dari perhitungan tersebut adalah pengeluaran-peneluaran yang digunakan untuk pembelian konsenstrat, hijauan, ampas tahu, dan membayar upah yang didasarkan pada Keputusan Gubernur Jawa Tengah No. 561/44/2003 tanggal 12 Nopember 2003 tentang Upah Minimum pada 35 (tiga puluh lima) Kabupaten/kota di Propinsi Jawa Tengah tahun 2004.

R/C ratio adalah merupakan perbandingan antara total penerimaan dengan total biaya ( Soekartawi, 2003).

$$R/C = \frac{Total\ Penerimaan}{Total\ Biaya} \dots\dots\dots(3.6)$$

Dari persamaan tersebut dapat diketahui bahwa apabila nilai R/C rasio lebih kecil dari 1 maka peternak akan merugi, sebaliknya apabila nilai R/C rasio lebih besar dari 1 peternak akan mendapatkan keuntungan, dan semakin tinggi nilai R/C rasio maka akan semakin besar pula keuntungan yang diperoleh petani. Hal tersebut dapat dicapai apabila petani mengalokasikan faktor produksi dengan lebih efisien.

## **BAB IV**

### **GAMBARAN UMUM OBYEK PENELITIAN**

#### **4.1. Keadaan Geografi**

##### **4.1.1. Letak dan Batas Wilayah Kabupaten Banyumas**

Kabupaten Banyumas adalah salah satu kabupaten di wilayah Propinsi Jawa Tengah yang beribukota Purwokerto dengan luas 132.759 ha atau 4,08% dari luas wilayah Propinsi Jawa Tengah (3.254 juta ha). Membentang antara  $108^{\circ}39'17''$  –  $109^{\circ}27'15''$  Bujur Timur dan  $7^{\circ}15'05''$  –  $7^{\circ}37'10''$  Lintang Selatan.

Wilayah Kabupaten Banyumas secara administratif berbatasan dengan 7 kabupaten yaitu di sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Tegal dan Kabupaten Pemalang, di sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Purbalingga, Kabupaten Banjarnegara, dan Kabupaten Kebumen, sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Cilacap, dan di sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Cilacap dan Kabupaten Brebes.

##### **4.1.2. Keadaan Topografi dan Iklim**

Lebih dari 45% wilayah Kabupaten Banyumas merupakan daerah dataran yang tersebar di bagian tengah dan Selatan serta membujur dari Barat ke Timur, dengan ketinggian wilayah sebagian besar berada pada kisaran 25-100 mdpl seluas 42.310,339 ha dan 100-500 mdpl seluas 40.385,3 ha.

Iklim di kabupaten Banyumas adalah iklim tropis basah dengan rata-rata suhu udara  $26,3^{\circ}\text{C}$ , dengan kisaran antara  $24,4^{\circ}\text{C}$  –  $30,9^{\circ}\text{C}$ . Curah hujan per tahun rata-rata 2.750,58mm. Dengan kondisi di atas maka wilayah kabupaten Banyumas, khususnya yang berada di daerah ketinggian di lereng Gunung

Slamet, memberikan iklim yang kondusif bagi peternakan sapi perah yang berasal dari daratan Eropa.

#### **4.1.3. Pembagian Wilayah dan Pemanfaatan Lahan**

Kabupaten Banyumas yang memiliki luas 132.759 ha terdiri dari 27 kecamatan, 299 desa, dan 30 kelurahan. Sampai dengan tahun 2002 penggunaan lahan di wilayah Kabupaten Banyumas adalah 99.808 ha untuk lahan bukan sawah (*not wet land*) dan 32.951 ha untuk lahan sawah (*wet land*). Sebagian besar lahan merupakan hutan negara dan tegalan/kebun yaitu masing-masing seluas 27.094 ha (20,41%) dan 25.046 ha (18,87%).

### **4.2. Keadaan Penduduk**

#### **4.2.1. Jumlah dan Penyebaran Penduduk**

Sampai dengan akhir tahun 2000 penduduk Kabupaten Banyumas tercatat 1.509.367 jiwa yang terbagi dalam 388.945 kepala keluarga, atau rata-rata jumlah jiwa per KK sekitar 4 orang. Laju pertumbuhan penduduk rata-rata per tahun sekitar 1,06% dengan rasio jenis kelamin pada akhir tahun 2000 adalah 100,42 yang berarti jumlah penduduk laki-laki dan perempuan relatif berimbang.

Berdasarkan kelompok umur, maka penduduk Kabupaten Banyumas didominasi oleh penduduk usia produktif, yaitu umur 15-65 tahun sebesar 64,54%, sedangkan yang termasuk penduduk usia muda (0-14 tahun) adalah sebesar 29,34%, dan penduduk usia tua diatas 65 tahun sebanyak 6,11%.

#### **4.2.2. Tingkat pendidikan**

Berdasar tingkat pendidikan, 72,99% penduduk Kabupaten Banyumas hanya berpendidikan setingkat SD atau dibawahnya, 24,10% berpendidikan setingkat Sekolah Menengah Pertama/Atas dan 2,92% penduduk pernah mengenyam pendidikan di perguruan tinggi.

#### **4.2.3. Mata Pencaharian Penduduk**

Penduduk dengan umur 10 tahun ke atas yang bekerja seminggu yang lalu menurut lapangan kerja angka tertinggi tercatat sebesar 27,87% bekerja di sektor pertanian, disusul sektor perdagangan sebesar 23,48% dan sektor industri sebesar 21,85%.

### **4.3. Keadaan Ekonomi**

#### **4.3.1. Produk Domestik Regional Bruto**

Tahun 2002 PDRB Kabupaten Banyumas mencapai angka Rp.3.312.730.470.000,-. Penyumbang terbesar PDRB Kabupaten Banyumas bersumber dari sektor pertanian yaitu sebesar Rp.931.267.310.000,- (28,11%).

Pada tabel 4.1. dapat dilihat bahwa secara keseluruhan selama tahun 2000-2002 rata-rata pertumbuhan PDRB Kabupaten Banyumas adalah sebesar 12,31%. Akan tetapi meskipun sektor pertanian merupakan penyumbang tertinggi untuk PDRB, namun tingkat pertumbuhannya paling rendah dibanding sektor lain. Pertumbuhan tertinggi Pertumbuhan tertinggi penyumbang PDRB

adalah dari sektor listrik, gas, dan air bersih yaitu sebesar 39,26% sedangkan pertumbuhan terendah adalah dari sektor pertanian yaitu sebesar 8,59%.

Tabel 4.1.

**Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Banyumas Menurut Sektor Atas Dasar Harga Berlaku Tahun 2000-2002 (Rp.000,-)**

Sektor	2000	%	2001	%	2002**	%
Pertanian	790.758.094,00	30,11	828.487.758,00	28,21	931.267.310,00	28,11
Pertambangan & penggalian	35.606.973,00	1,36	42.671.821,00	1,45	48.399.073,00	1,46
Industri pengolhn	536.981.286,00	20,45	618.744.423,00	21,07	697.213.311,00	21,05
Listrik, gas, air bersih	24.252.852,00	0,92	29.994.451,00	1,02	46.444.943,00	1,40
Bangunan	88.420.108,00	3,37	99.656.619,00	3,39	110.786.502,00	3,34
Perdagangan, restoran, hotel.	400.366.659,00	15,24	452.425.083,00	15,41	513.740.214,00	15,51
Pengakutan & telkom.	193.425.024,00	7,36	213.610.296,00	7,27	241.703.985,00	7,30
Keuangan, persewaan & jasa perusahaan	223.002.768,00	8,49	267.174.428,00	9,10	301.058.811,00	9,09
Jasa-jasa	333.504.786,00	12,70	383.652.323,00	13,07	422.116.321,00	12,74
	2.626.318.550,00	100,00	2.936.417.202,00	100,00	3.312.730.470,00	100,00

\*\* Angka sangat-sangat sementara Sumber : Banyumas dalam Angka, 2002

#### 4.3.2. Pendapatan Perkapita

Dengan jumlah penduduk Kabupaten Banyumas pada tahun 2002 sebanyak 1.509.367,- jiwa dan PDRB berdasar harga berlaku sebesar Rp.3.312.730.470.000,- maka pendapatan perkapita per tahun adalah sebesar Rp.2.194.780,-, sedangkan untuk tahun 2000 dan 2001 masing-masing adalah sebesar Rp.1.767.670,- dan Rp.1.960.070,- atau rata-rata naik sebesar 11,43%.

#### 4.3.3. Program Pembangunan

Kebijakan pembangunan pemerintah daerah Kabupaten Banyumas tertuang dalam Properda 2002-2005 yang merupakan landasan dan pedoman bagi pemerintah, masyarakat dan swasta. Prioritas pembangunan meliputi :

- a. membangun sistem politik yang demokratis serta mempertahankan persatuan dan kesatuan
- b. membangun supremasi hukum dan pemerintahan yang baik
- c. mempercepat pemulihan ekonomi dan memperkuat landasan pembangunan berkelanjutan dan berkeadilan berdasarkan sistem ekonomi kerakyatan
- d. membangun kesejahteraan rakyat, meningkatkan kualitas sumberdaya manusia, kehidupan beragama dan ketahanan budaya
- e. peningkatan kapasitas daerah dan pembudayaan masyarakat

#### **4.4. Keadaan Umum Kecamatan Baturaden dan Kecamatan Sumbang**

##### **4.4.1. Batas dan Pembagian Luas Wilayah**

Kecamatan Baturaden dan Kecamatan Sumbang merupakan dua kecamatan dari 27 kecamatan yang berada di wilayah Kabupaten Banyumas. Luas masing-masing 4.553 ha dan 5.342 ha. Letak Kecamatan Baturaden berbatasan masing-masing di sebelah Utara dengan Kab. Tegal, sebelah selatan berbatasan dengan Kec. Purwokerto Utara, sebelah Timur berbatasan dengan Kec. Sumbang dan disebelah Barat berbatasan dengan Kec. Kedung Banteng. Sedangkan wilayah Kec. Sumbang berbatasan masing-masing di sebelah utara dengan kec. Purbalingga, sebelah selatan dengan Kec. Kembaran, sebelah Timur dengan kab. Purbalingga dan sebelah Barat berbatasan dengan Kec Baturaden dan Kec. Purwokerto Utara.

Luas wilayah Kec. Baturaden adalah 4.553 ha terbagi dalam 12 desa, sedangkan wilayah Kec. Sumbang 5.342 ha terbagi dalam 18 desa. Pembagian luas wilayah kedua kecamatan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.2.

Dari tabel 4.2. terlihat bahwa paling luas di Kec. Baturraden adalah desa Kemutug Lor yaitu 1.251 ha atau 27,48% dari luas Kec. Baturraden, dan desa paling kecil wilayahnya adalah desa Pamijen yaitu 86 ha (1,89%), sedangkan di Kec. Sumbang desa yang memiliki daerah terluas adalah desa Limpakuwus yaitu 1.170 ha atau 21,90% dari luas Kec. Sumbang dan desa dengan wilayah terkecil adalah desa Kawung Carang seluas 47 ha (0,88%). Sebaigna wilayah pada kedua kecamatan tersebut memiliki iklim yang sejuk karena berada di ketinggian di kaki Gunung Slamet yang cukup kondusif untuk usaha peternakan sapi perah.

Tabel 4.2.

Pembagian Luas Wilayah Berdasarkan Desa di Kec. Baturraden dan Kec. Sumbang

No.	Kec. Baturraden			Kec. Sumbang		
	Desa	Luas (ha)	%	Desa	Luas (ha)	%
1	Purwosari	94	2,06	Karanggintung	238	4,46
2	Kutasari	138	3,03	Tambaksogra	260	4,87
3	Pandak	87	1,91	Karangcegak	120	2,25
4	Pamijen	86	1,89	Karangturi	177	3,31
5	Rempoah	246	5,40	Silado	171	3,20
6	Kebumen	230	5,05	Susukan	208	3,89
7	Karang Tengah	305	6,70	Sumbang	236	4,42
8	Kemutug Kidul	150	3,29	Kebanggan	181	3,39
9	Karangsalam	510	11,20	Kawungcarang	47	0,88
10	Kemutug Lor	1.251	27,48	Datar	87	1,63
11	Karang Mangu	335	7,36	Banjarsari Kulon	212	3,97
12	Ketengger	1.121	24,62	Banjarsari Wetan	192	3,59
13				Banteran	364	6,81
14				Ciberem	234	4,38
15				Sikapat	397	7,43
16				Gandatapa	542	10,15
17				Kotayasa	506	9,47
18				Limpakuwus	1.170	21,90
	<b>Jumlah</b>	<b>4.553</b>	<b>100,00</b>		<b>5.342</b>	<b>100,00</b>

Sumber : Kec. Baturraden & Kec. Sumbang dalam angka, 2002

#### 4.4.2. Pemanfaatan Lahan

Kec. Baturraden yang memiliki luas 4.553 ha, 57% wilayahnya merupakan hutan negara yaitu meliputi 2.585 ha, sedangkan pemanfaatan lahan paling sedikit berupa padang gembala dan perkebunan rakyat, sedangkan 40% atau 2.144 luas wilayah Kec Sumbang merupakan daerah persawahan, dan paling sedikit merupakan kolam yaitu seluas 33 ha atau 1% dari total luas wilayah Kec. Sumbang. Untuk lebih jelasnya pemanfaatan wilayah dikedua Kecamatan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3.

Pemanfaatan Wilayah Kec. Baturraden dan Kec. Sumbang Tahun 2002

No.	Pemanfaatan	Kec. Baturraden		Kec. Sumbang	
		Luas (ha)	%	Luas (ha)	%
1	Sawah	969	21	2.144	40
2	Pekarangan	314	7	574	11
3	Tegal/Kebun	549	12	295	6
4	Padang Gembala	5	0	0	0
5	Kolam	21	0	33	1
6	Hutan Negara	2.585	57	847	16
7	Hutan Rakyat	0	0	742	14
8	Perkebunan Rakyat	5	0	526	10
9	Lain-lain	105	2	181	3
		<b>4.553</b>	<b>100</b>	<b>5.342</b>	<b>100</b>

Sumber : Kec. Baturraden & Kec. Sumbang dalam angka, 2002

#### 4.4.3. Keadaan Penduduk

##### 4.4.2.1. Jumlah dan Penyebaran Penduduk

Jumlah penduduk Kec. Baturraden sampai dengan tahun 2002 sebanyak 41.749 orang terdiri dari 20.884 (49,93%) laki-laki dan 20.685 orang (50,07%) perempuan., sedangkan penduduk Kec. Sumbang berjumlah 67.568 orang terdiri dari 33.899 orang (50,17%) laki-laki dan 33.669 orang (49,83%) perempuan.

Penduduk Kec. Baturraden terbanyak berada di desa Rempoah yaitu 6.265 orang (15%) dan paling sedikit di desa Pandak sebanyak 2.133 orang (5,11%). Penduduk Kec. Sumbang terbanyak berada di desa Kotayasa yaitu sebanyak 7.187 orang (10,64%) dan paling sedikit di desa Kawungcarang sebanyak 1.062 orang (1,57%).

Tabel 4.4.  
Penyebaran Penduduk Kec. Baturraden dan Kec. Sumbang Menurut Desa Tahun 2001

No.	Kecamatan Baturraden					Kecamatan Sumbang						
	Desa	Lk.lk	Prpn.	Jml.	Luas (km <sup>2</sup> )	Kepa dat an	Desa	Lk.lk	Prpn.	Jml.	Luas (km <sup>2</sup> )	Kepa datan
1	Purwosari	2.521	2.465	4.986	0,94	5.304	Karanggintung	2.774	2.746	5.520	2,38	2.319
2	Kutasari	2.122	2.016	4.138	1,38	2.999	Tambaksogra	2.995	3.030	6.025	2,60	2.317
3	Pandak	1.056	1.077	2.133	0,87	2.452	Karangcegak	1.087	1.070	2.157	1,20	1.798
4	Pamijen	1.083	1.096	2.179	0,86	2.534	Karangturi	1.092	1.068	2.160	1,77	1.220
5	Rempoah	3.176	3.089	6.265	2,46	2.547	Silado	1.053	982	2.035	1,71	1.190
6	Kebumen	1.317	1.440	2.757	2,30	1.199	Susukan	1.775	1.814	3.589	2,08	1.725
7	Karang Tengah	2.736	2.772	5.508	3,05	1.806	Sumbang	2.468	2.455	4.923	2,36	2.086
8	Kemutug Kidul	1.316	1.294	2.610	1,50	1.740	Kebanggan	1.507	1.525	3.032	1,81	1.675
9	Karangsalam	1.096	1.099	2.195	5,10	430	Kawungcarang	556	506	1.062	0,47	2.260
10	Kemutug Lor	1.899	1.919	3.818	12,51	305	Datar	1.060	1.091	2.151	0,87	2.472
11	Karang Mangu	1.289	1.332	2.621	3,35	782	Banjarsari Kulon	1.451	1.541	2.992	2,12	1.411
12	Ketengger	1.273	1.266	2.539	11,21	226	Banjarsari Wetan	1.276	1.293	2.569	1,92	1.338
13							Banteran	2.858	2.835	5.693	3,64	1.564
14							Ciberem	1.649	1.645	3.294	2,34	1.408
15							Sikapat	1.511	1.447	2.958	3,97	745
16							Gandatapa	3.127	3.107	6.234	5,42	1.150
17							Kotayasa	3.667	3.520	7.187	5,06	1.420
18							Limpakuwus	1.993	1.994	3.987	11,70	341
	<b>Jumlah</b>	<b>20.884</b>	<b>20.865</b>	<b>41.749</b>	<b>45,53</b>	<b>917</b>		<b>33.899</b>	<b>33.669</b>	<b>67.568</b>	<b>53,42</b>	<b>1.265</b>

Sumber : Kec. Baturraden & Kec. Sumbang dalam angka, 2001

Apabila dilihat dari kepadatan penduduk, maka desa terpadat di Kec. Baturraden adalah desa Purwosari dengan kepadatan 5.304/km<sup>2</sup> dan paling rendah tingkat kepadatannya berada di desa Ketenger yaitu 226 orang/km<sup>2</sup>. Sedangkan desa terpadat di Kec. Sumbang adalah desa Datar yaitu 2.472

orang/km<sup>2</sup>, dan kepadatan terendah desa Limpakuwus yaitu 341 orang/km<sup>2</sup>. Secara lengkap penyebaran penduduk dikedua kecamatan dapat dilihat pada tabel 4.4.

#### 4.4.2.2. Jumlah Penduduk Menurut Matapencapaian

Penduduk Kec. Baturraden di atas 10 tahun, sampai dengan tahun 2001 yang bekerja sebanyak 20.147. Sebagian besar bekerja sebagai petani/buruh tani yaitu 9.833 orang (48,81%), demikian pula di Kec. Sumbang dari 42.121 penduduk umur di atas 10 tahun yang bekerja, 66% atau 27.804 orang bekerja sebagai petani/buruh tani. Secara rinci jumlah penduduk di Kec. Baturraden dan kec. Sumbang yang berumur di atas 10 tahun yang bekerja diberbagai sektor dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5.

Jumlah Penduduk Berumur Diatas 10 Tahun yang Bekerja di Kec. Baturraden dan Kec. Sumbang tahun 2001

No.	Lapangan Pekerjaan	Kec. Baturraden		Kec. Sumbang	
		Pekerja	%	Pekerja	%
1	Petani	5.969	29,63	13.961	33,14
2	Buruh tani	3.864	19,18	13.843	32,86
3	Nelayan	0	0,00	0	0,00
4	Pengusaha	7585	2,90	1.883	4,47
5	Buruh Industri	764	3,79	2.442	5,80
6	Buruh Bggn.	2.270	11,27	2.570	6,10
7	Pedagang	2.695	13,38	4.275	10,15
8	Pengangkutan	344	1,71	184	0,44
9	PNS/ABRI	1.714	8,51	1.186	2,82
10	Peg. BUMN/BUMD	138	0,68	0	0,00
11	Pensiunan	673	3,34	292	0,69
12	Penggalian	19	0,09	0	0,00
13	Jasa Sosial	638	3,17	0	0,00
14	Lain-lain	474	2,35	1.485	3,53
Jumlah		20.147	100,00	42.121	100,00

Sumber : Kec. Baturraden & Kec. Sumbang dalam angka, 2002

#### 4.4.2.3. Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan

Jumlah penduduk yang berumur di atas 5 tahun baik di Kec. Baturraden maupun Kec. Sumbang sebagian besar adalah lulusan Sekolah Dasar yaitu masing-masing 31.635 orang dan 14.723 orang. Secara rinci jumlah penduduk yang berumur di atas 5 tahun menurut kecamatan dan tingkat pendidikan dapat dilihat pada tabel 4.6. berikut :

Tabel 4.6.  
Jumlah Penduduk Berumur 5 Tahun Menurut Tingkat Pendidikan dan Kecamatan tahun 2001

No.	Tingkat Pendidikan	Kec. Baturraden		Kec. Sumbang	
		Jumlah	%	Jumlah	%
1	Tamat AK/PT	342	0,56	1.153	3,04
2	Tamat SLTA	1.887	3,09	4.010	10,58
3	Tamat SLTP	2.655	4,35	4.248	11,21
4	Tamat SD	31.635	51,83	14.723	38,84
5	Tdk/bim tamat SD	20.891	34,23	13.769	36,33
6	Tdk. Sekolah	3.628	5,94		0,00
<b>Jumlah</b>		<b>61.038</b>	<b>100,00</b>	<b>37.903</b>	<b>100,00</b>

Sumber : Kec. Baturraden & Kec. Sumbang dalam angka, 2001

Dari tabel di atas terlihat bahwa pada kedua kecamatan, sebagian besar (+ 50%) penduduk usia di atas 5 tahun tidak/tamat SD, yaitu dikecamatan Baturraden sebanyak 52.526 orang (86,06%) dan di Kec. Sumbang 28.492 orang (75,17%). Dengan melihat kondisi tersebut maka dalam usaha peternakan sapi perah lebih menitikberatkan pada keahlian teknis daripada konsep.

## BAB V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 5.1. Karakteristik Responden

##### 5.1.1. Pemeliharaan Sapi Perah

Salah satu modal utama dalam usaha peternakan sapi perah adalah sapi perah itu sendiri. Sapi perah yang dipelihara meliputi sapi pedet (0-4 bulan), sapi dara (>5bl-2 th), dan sapi dewasa (>2 th). Sapi dewasa terdiri dari sapi pra masa laktasi, sapi laktasi dan sapi kering. Pada tabel 5.1. diperlihatkan jumlah sapi perah yang dipelihara oleh peternak responden. Dari tabel di atas terlihat bahwa sebagian besar responden (27,85) memelihara 3 ekor sapi dan hanya 3 orang (3,79%) yang memelihara sapi 10 ekor atau lebih.

Tabel 5.1.

Jumlah Pemeliharaan Sapi Perah

No.	Pemeliharaan (ekor)	Frekuensi Peternak	Total Sapi (2x3) 4	% (4) 5
1	1	6	6	7,59
2	2	21	42	26,58
3	3	22	66	27,85
4	4	14	56	17,72
5	5	9	45	11,39
6	6	4	24	5,06
7	10	2	20	2,53
8	12	1	12	1,26
<b>Jumlah</b>		<b>79</b>	<b>270</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer 2004 diolah

##### 5.1.2. Pendidikan Responden

Pendidikan merupakan faktor penting dalam usaha tani (ternak) khususnya dalam kemampuannya mengadopsi berbagai teknologi yang dapat

meningkatkan produksi dan pendapatan mereka. Sebaran tingkat pendidikan responden memperlihatkan tingkat keberagaman mulai dari tingkat pendidikan SD sampai dengan SLTA. Sebagian besar responden memiliki tingkat pendidikan tamat Sekolah Dasar yaitu 59 responden (74,68%), dan hanya 3 responden (3,80%) yang tamat SLTA. Sebaran tingkat pendidikan responden dapat dilihat pada tabel 5.2.

Tabel 5.2.

## Sebaran Tingkat Pendidikan Responden

No.	Tingkat Pendidikan	Frekuensi	%
1	Tidak Tamat SD	2	2,53
2	Tamat SD	59	74,68
3	Tamat SLTP	15	18,99
4	Tamat SLTA	3	3,80
<b>Jumlah</b>		<b>79</b>	<b>100,00</b>

Sumber : Data Primer 2004 diolah

## 5.1.3. Pengalaman Beternak

Lama dalam melaksanakan usaha peternakannya menunjukkan tingkat pengalaman peternak. Pengalaman daalam beternak dapat mempengaruhi hasil produksi susu. Distribusi pengalaman beternak sapi dapat dilihat pada tabel 5.3.

Tabel 5.3.

## Pengalaman Petani dalam Beternak Sapi Perah

Pengalaman (tahun)	Frekuensi	%
3-5	21	26, 58
6-10	20	25,32
11-15	20	25,32
16-20	16	20,25
>20	2	2,53
<b>Jumlah</b>	<b>79</b>	<b>100,00</b>

Sumber : Data Primer 2004, diolah

Dari tabel 5.3. tampak bahwa secara keseluruhan peternak telah memiliki pengalaman dalam beternak lebih dari 3 tahun. Pengalaman beternak terbanyak adalah pada interval antara 3-5 tahun yaitu 21 responden (26,58%), dan paling sedikit adalah peternak yang memiliki pengalaman lebih dari 20 tahun yaitu sebanyak 2 responden (2,53%).

#### 5.1.4. Profil Keluarga Peternak

Profil keluarga peternak responden sebagian besar (97,47%) merupakan penduduk asli, hanya ada 2 responden (2,53%) merupakan pendatang. Pada umumnya seorang peternak sudah berkeluarga. Dari 79 responden 76 (96,20%) diantaranya telah menikah, 2 responden (2,53 %) berstatus janda/duda dan sisanya 1 responden (1,27%) belum berkeluarga.

Sementara itu dilihat dari jumlah tanggungan keluarga, responden terbanyak adalah yang memiliki tanggungan 3 orang yaitu 28 responden (35,44%) dan yang paling sedikit peternak dengan tanggungan keluarga sebanyak 7 orang yaitu 2 responden (2,53%). Secara rinci jumlah keluarga tertanggung dapat dilihat pada tabel 5.4. berikut :

Tabel 5.4.

#### Jumlah Keluarga Tertanggung

Jumlah Keluarga Tertanggung	Frekuensi	%
1	8	10,13
2	21	26,58
3	28	35,44
4	16	20,25
5	4	5,06
7	2	2,53
Jumlah	79	100,00

Sumber : Data Primer 2004, diolah

### 5.1.5. Pekerjaan Lain Selain Beternak

Selain beternak, sebagian besar peternak bermatapenacaharian sebagai petani yaitu 39 responden (49,37%) dan hanya 1 responden (1,27%) sebagai perangkat desa. Secara rinci pekerjaan selain beternak dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5.5.  
Pekerjaan Selain Beternak

Jenis Pekerjaan	Frekuensi	%
Buruh Tani	15	18,99
Petani	39	49,37
Perangkat Desa	1	1,27
Pensiunan	2	2,53
Pegawai Swasta	5	6,33
PNS/ABBRI	14	17,72
Lain-lain	3	3,80
<b>Jumlah</b>	<b>79</b>	<b>100,00</b>

Sumber : Data Primer 2004, diolah

Banyaknya pendapatan yang diterima oleh peternak dari pekerjaannya selain beternak 52 responden (65,82%) berpenghasilan di atas Rp.500.000,-, 23 responden (29,11%) berpenghasilan antara Rp.300.000,- - Rp.400.000,-, 3 responden (3,80%) berpenghasilan antara Rp.200.000,- - Rp.300.000,-, dan hanya 1 responden yang berpenghasilan dibawah Rp.100.000,-.

### 5.1.6. Penjualan Hasil Produk

Susu hasil produksi selain dijual juga ada yang dijual sendiri, dikonsumsi sendiri, atau diberikan kepada pedet. Dari 79 responden yang memelihara sapi laktasi, sebagian besar menjual hasil produksinya kepada KUD, dan hanya 4 reponden (5,06%) yang tidak dijual ke KUD dikarenakan susu yang dihasilkan relatif sedikit dan dikonsumsi sendiri, dijual sendiri atau diberikan kepada pedet. Secara rinci distribusi susu oleh peternak dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5.6.  
Distribusi Susu

Juaal ke KUD	Jual Sendiri	Minum Sendiri	Pedet	Frekuensi	%
#	#	#	#	2	2,53
#		#	#	5	6,33
#	#			1	1,26
#			#	29	36,71
	#	#	#	1	1,26
#				1	1,26
#		#		5	6,33
#	#		#	1	1,26
#	#	#		1	1,26
	#			1	1,26
			#	1	1,26
			#	1	1,26
<b>Jumlah</b>				<b>79</b>	<b>100,00</b>

Sumber : Data Primer 2004, diolah

## 5.2. Riwayat Hidup (biologi ternak) Sapi Laktasi

Dari 134 sapi perah laktasi yang dipelihara peternak, keseluruhannya merupakan sapi Fries Holland yang bibitnya bersumber dari BBTU Baturraden. Terdapat keberagaman umur, tahun laktasi, dan bulan laktasi pada sapi-sapi tersebut, antara lain sapi yang berumur 10 tahun atau lebih sebanyak 3 ekor (2,24%) dan sapi yang berumur berkisar 2 tahun sebanyak 5 ekor (3,73%). Sapi-sapi yang relatif tua tetap dipelihara, menurut peternak karena tingkat produksinya masih cukup baik. Keberagaman riwayat hidup sapi dapat dilihat pada tabel 5.7.

Dari tabel di atas terlihat pula bahwa sebagian besar sapi berada pada kisaran umur 4 tahun yaitu sebanyak 35 ekor (26,12%), sementara tahun laktasi terbanyak adalah tahun laktasi 2 yaitu 37 ekor sapi (27,61%), dan bulan laktasi terbanyak adalah bulan laktasi 4 sebanyak 16 ekor (11,64%). Rata-rata awal produksi (tahun laktasi 1) adalah 2,4 tahun, angka tersebut cukup baik, karena standar dari BBTU Baturraden, sapi mulai berproduksi pada kisaran umur 2 tahun.

Tabel 5.7.

## Keragaman Umur, Tahun Laktasi, dan Bulan Laktasi

Umur	Frekuensi	%	Tahun Laktasi	Frekuensi	%	Bulan Laktasi	Frekuensi	%
			1	30	22,39	1	12	8,95
2	6	4,48	2	37	27,61	2	13	9,70
3	23	17,16	3	34	25,37	3	15	11,19
4	35	26,12	4	20	14,92	4	16	11,64
5	22	16,42	5	10	7,46	5	9	6,72
6	21	15,67	6	2	1,49	6	14	10,45
7	17	12,69	7	-	0	7	14	10,45
8	7	5,22	8	-	0	8	7	5,22
9	-	0	9	1	0,75	9	8	5,97
>10	3	2,24				>=10	27	20,15
<b>Jumlah</b>	<b>134</b>	<b>100,00</b>		<b>134</b>	<b>100,00</b>		<b>134</b>	<b>100,00</b>

Sumber : Data Primer 2004, diolah

### 5.3. Efisiensi

DEA merupakan metode pengukuran efisiensi relatif, yaitu tingkat efisiensi suatu UKE terhadap UKE yang lain (Samsubar Saleh, 2000). Dalam penelitian ini terdapat perbedaan perlakuan peternak berkaitan dengan pemberian pakan sapi perah laktasi. Perbedaan tersebut tidak saja pada jumlah, akan tetapi juga dalam jenis pakan. Hal tersebut dilakukan petani sebagai upaya tetap mempertahankan tingkat produksi yang menguntungkan ditengah keterbatasan keuangan, sehingga penggunaan pakan, seperti ampas tapioka dan singkong merupakan pakan alternatif yang mereka berikan kepada sapi. Keberagaman dalam kombinasi penggunaan faktor produksi oleh peternak dapat dilihat pada tabel 5.8.

Dari tabel 5.8. di atas terlihat ada 9 variasi dalam kombinasi penggunaan faktor produksi. Berdasar kondisi di atas, DEA mengelompokkan tingkat efisiensi ternak dalam 9 kombinasi yang berbeda, dan selanjutnya tingkat

efisiensi teknis setiap ternak diperbandingkan dengan ternak lain dalam satu kelompok.

Tabel 5.8.  
Kombinasi Penggunaan Faktor Produksi

Tenaga kerja	Rumput	Input					Frekuensi	%
		Konsentrat	Ampas tahu	Singkong	Ampas tapioka	Bekatul		
#	#		#			#	1	0,75
#	#					#	4	2,99
#	#	#				#	4	2,99
#	#	#					10	7,46
#	#	#				#	6	4,48
#	#	#		#			18	13,43
#	#	#	#				63	47,01
#	#	#	#			#	5	3,73
#	#	#	#	#			23	17,16
Jumlah							134	100,0

Sumber : Data Primer Diolah, 2004

Dari tabel di atas juga terlihat adanya 3 kelompok ternak terbesar dalam variasi penggunaan faktor produksi, yaitu kelompok ternak I yang menggunakan kombinasi faktor produksi tenaga kerja, rumput, konsentrat, dan ampas tahu sebanyak 63 ekor (47,01%), kemudian kelompok ternak II yaitu kelompok ternak yang menggunakan kombinasi faktor produksi tenaga kerja, rumput, konsentrat, ampas tahu, dan singkong sebanyak 23 ekor (17,16%), dan kelompok ternak III yaitu kelompok ternak yang menggunakan kombinasi faktor tenaga kerja, rumput, konsentrat, dan singkong sebanyak 18 ekor (13,43%). Pengelompokan tersebut juga digunakan dalam perhitungan efisiensi ekonomi dan efisiensi harga.

### 5.3.1. Kelompok Ternak I

Rekapitulasi hasil analisis pada kelompok ternak I menunjukkan rata-rata tingkat efisiensi teknis sebesar 69,36%, efisiensi harga/alokatif -6,19%, dan

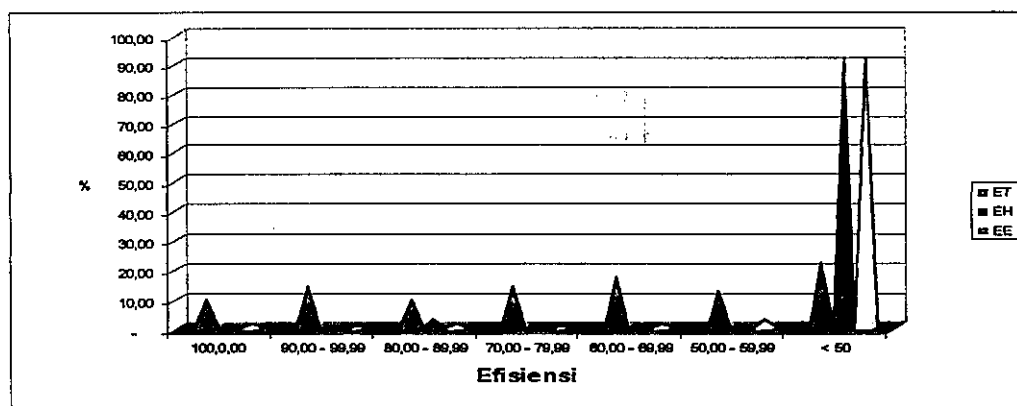
efisiensi ekonomi sebesar 4,14%. Untuk efisiensi teknis, sebagian besar (79,19%) tingkat efisiensi berada dibawah 90%. Secara lengkap tingkat efisiensi kelompok ternak I dapat dilihat pada tabel 5.9. dan secara grafik dapat dilihat pada gambar 5.2.

Tabel 5.9.  
Efisiensi Teknis, Efisiensi Harga, dan Efisiensi Ekonomi Kelompok Ternak I

Efisiensi (%)	Teknik		Harga		Ekonomi	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%	Frekuensi	%
100,00	6	9,52	1	1,59	1	1,59
90,00 - 99,99	9	14,29	0	0,00	0	0,00
80,00 - 89,99	6	9,52	2	3,17	1	1,59
70,00 - 79,99	9	14,29	0	0,00	0	0,00
60,00 - 69,99	11	17,46	1	1,59	1	1,59
50,00 - 59,99	8	12,70	1	1,59	2	3,17
< 50	14	22,22	58	92,06	58	92,06
<b>Jumlah</b>	<b>63</b>	<b>100,00</b>	<b>63</b>	<b>100,00</b>	<b>63</b>	<b>100,00</b>

Sumber : Data Primer 2004, diolah

Gambar 5.1.  
Efisiensi Teknis, Efisiensi Harga, dan Efisiensi Ekonomi Kelompok Ternak I



### 5.3.2. Kelompok Ternak II

Rekapitulasi hasil analisis pada kelompok ternak II menunjukkan bahwa rata-rata tingkat efisiensi teknis sebesar 70,58%, efisiensi harga/alokatif 16,79%,

dan efisiensi ekonomi sebesar 20,72%. Untuk efisiensi teknis, sebagian besar (69,57%) tingkat efisiensinya berada dibawah 90%. Secara lengkap tingkat efisiensi kelompok ternak II dapat dilihat pada tabel 5.10 dan secara grafik dapat dilihat pada gambar 5.3.

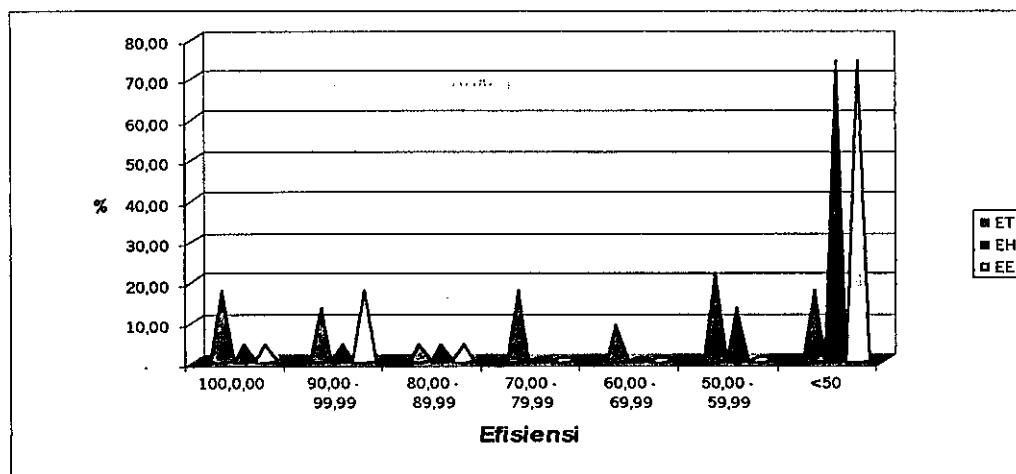
Tabel 5.10.  
Efisiensi Teknis Kelompok Ternak II

Efisiensi (%)	Teknik		Harga		Ekonomi	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%	Frekuensi	%
100,00	4	17,39	1	5,56	1	5,56
90,00 - 99,99	3	13,04	1	5,56	4	22,22
80,00 - 89,99	1	4,35	1	5,56	1	5,56
70,00 - 79,99	4	17,39	0	0,00	0	0,00
60,00 - 69,99	2	8,70	0	0,00	0	0,00
50,00 - 59,99	5	21,74	3	16,67	0	0,00
< 50	4	17,39	17	94,44	17	73,91
<b>Jumlah</b>	<b>23</b>	<b>100,00</b>	<b>23</b>	<b>127,78</b>	<b>23</b>	<b>100,00</b>

Sumber : Data Primer 2004, diolah

Gambar 5.2.

Efisiensi Teknis, Efisiensi Harga, dan Efisiensi Ekonomi Kelompok Ternak II



### 5.3.3. Kelompok Ternak III

Rekapitulasi hasil analisis pada kelompok ternak III menunjukkan bahwa rata-rata tingkat efisiensi teknis sebesar 71,04%, efisiensi harga/alokatif - 69,62%, dan efisiensi ekonomi sebesar -18,01%. Untuk efisiensi teknis, sebagian besar (61,11%) tingkat efisiensinya berada dibawah 90%. Secara lengkap tingkat efisiensi kelompok ternak III dapat dilihat pada tabel 5.11 dan secara grafik dapat dilihat pada gambar 5.4.

Tabel 5.11.

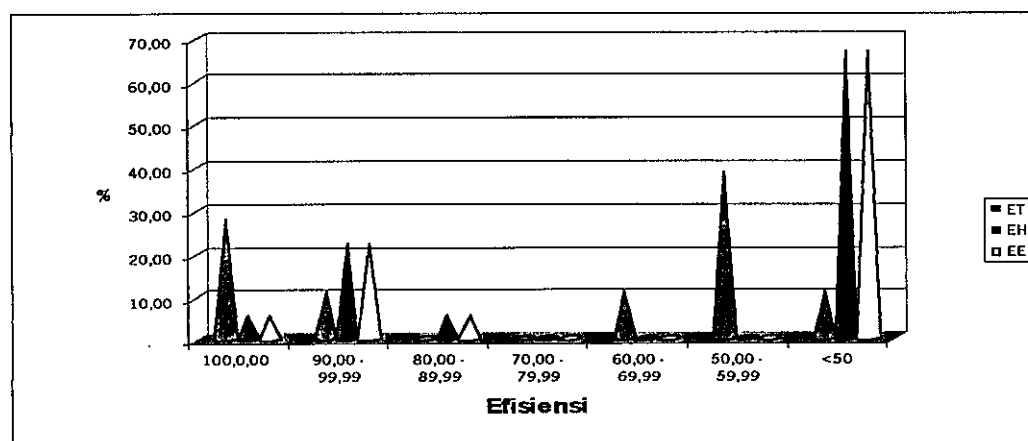
Efisiensi Teknis Kelompok Ternak III

Efisiensi (%)	Teknik		Harga		Ekonomi	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%	Frekuensi	%
100,00	5	27,78	1	5,56	1	5,56
90,00 - 99,99	2	11,11	4	22,22	4	22,22
80,00 - 89,99	0	0,00	1	5,56	1	5,56
70,00 - 79,99	0	0,00	0	0,00	0	0,00
60,00 - 69,99	2	11,11	0	0,00	0	0,00
50,00 - 59,99	7	38,89	0	0,00	0	0,00
< 50	2	11,11	12	66,67	12	66,67
<b>Jumlah</b>	<b>18</b>	<b>100,00</b>	<b>18</b>	<b>100,00</b>	<b>18</b>	<b>100,00</b>

Sumber : Data Primer 2004, diolah

Gambar 5.3.

Efisiensi Teknis, Efisiensi Harga, dan Efisiensi Ekonomi Kelompok Ternak III



Dari hasil estimasi DEA diketahui bahwa secara umum penggunaan faktor produksi usaha peternakan sapi perah masa laktasi belum efisien. Sebagaimana dikemukakan pada bagian awal, peternak sapi perah rakyat di Indonesia pada umumnya dan di Kabupaten Banyumas pada khususnya, dalam pembelian konsentrat maupun penjualan susu hasil produksi terpaku pada harga yang ditetapkan koperasi. Oleh karena itu penyebab utama tingkat efisiensi faktor produksi yang rendah dikarenakan produksi susu peternakan sapi perah masa laktasi yang dihasilkan rendah rendah.

Untuk mencapai tingkat efisien teknis, upaya yang perlu dilakukan antara lain dengan melakukan berbagai tindakan korektif atas penggunaan faktor produksi terutama yang memiliki nilai (harga) tinggi seperti konsentrat.

Salah satu kelebihan DEA adalah mampu menampilkan parameter efisiensi teknis setiap faktor produksi yang dapat digunakan sebagai dasar dalam melakukan koreksi atas penggunaan faktor produksi tersebut. Sebagai gambaran tingkat efisiensi teknis setiap faktor produksi untuk kelompok ternak I, II, dan III dapat dilihat pada tabel 5.12.

Dari tabel 5.12. terlihat bahwa sebagian besar faktor produksi yang digunakan tingkat efisiensinya dibawah 90%. Hal tersebut dapat diartikan bahwa telah terjadi pemborosan dalam penggunaan faktor produksi oleh para peternak, oleh sebab itu peternak hendaknya mengurani penggunaan faktor produksi yang tidak efisien. Akan tetapi dalam peternakan sapi perah, faktor biologis turut berpengaruh terhadap besarnya produksi susu. Sebagai contoh apabila dua ekor

sapi dengan umur yang berbeda, meskipun diberi rumput/hijauan yang sama, kemungkinan akan menghasilkan susu yang berbeda jumlahnya.

Tabel 5.12.  
Efisiensi Teknis Faktor Produksi pada Kelompok Ternak I, II, dan III

Efisiensi	Tenaga Kerja		Rumput		Konsentrat		Ampas Tahu		Singkong	
	Frek.	%	Frek.	%	Frek.	%	Frek.	%	Frek.	%
<i>Kel. Ternak I</i>										
100	5	7,94	6	9,52	5	7,94	6	9,52	-	-
90,00 – 99,99	4	6,35	5	7,94	5	7,94	7	11,11	-	-
-90,00	54	85,71	52	82,54	53	84,13	50	79,37	-	-
<b>Jumlah</b>	<b>63</b>	<b>100,00</b>	<b>63</b>	<b>100,00</b>	<b>63</b>	<b>100,00</b>	<b>63</b>	<b>100,00</b>	-	-
<i>Kel. Ternak II</i>										
100	4	17,39	4	17,39	4	17,39	4	17,39	4	17,39
90,00 – 99,99	2	8,70	2	8,70	2	8,70	1	4,35	2	8,70
-90,00	17	73,91	17	73,91	17	73,91	18	78,26	17	73,91
<b>Jumlah</b>	<b>23</b>	<b>100,00</b>	<b>23</b>	<b>100,00</b>	<b>23</b>	<b>100,00</b>	<b>23</b>	<b>100,00</b>	<b>23</b>	<b>100,00</b>
<i>Kel. Ternak III</i>										
100	5	27,78	5	27,78	5	27,78	-	-	5	27,78
90,00 – 99,99	2	11,11	2	11,11	2	11,11	-	-	2	11,11
-90,00	11	61,11	11	61,11	11	61,11	-	-	11	61,11
<b>Jumlah</b>	<b>18</b>	<b>100,00</b>	<b>18</b>	<b>100,00</b>	<b>18</b>	<b>100,00</b>	-	-	<b>18</b>	<b>100,00</b>

Sumber : Data Primer 2004, diolah

Oleh karena itu dalam pengurangan/penambahan faktor produksi harus diperhatikan kebutuhan minimum ternak dan kemampuan maksimum ternak dalam mengkonsumsi faktor produksi. Karena apabila pengurangan pemberian berbagai faktor produksi tersebut tidak memperhatikan kedua hal tersebut di atas akan berakibat fatal terhadap ternak. Adi Sudono et.al. (2003) mengatakan faktor produksi, khususnya pakan, merupakan faktor utama yang mempengaruhi produksi, kualitas susu, dan kesehatan sapi. Khusus untuk tenaga kerja, salah

satu upaya untuk meningkatkan efisiensinya adalah dengan meningkatkan ketrampilan peternak dalam mengelola usahanya.

Dalam usaha peternakan sapi perah, hal yang paling utama adalah mengkondisikan sapi perah agar mampu berproduksi atau menghasilkan susu secara maksimal. Mengingat siklus hidup sapi perah cukup panjang, manajemen pemeliharaan pada setiap tahap kehidupan akan berpengaruh terhadap produksi. Sebagai contoh, sebagaimana dikemukakan AAK (1985), jarak waktu kelahiran yang terlalu pendek akan berakibat produksi susu merosot, sehingga perlu adanya pengaturan perkawinan dan kebuntingan.

Sementara itu dari hasil penelitian diketahui bahwa biaya produksi pada tingkat efisiensi ekonomis 100% untuk kelompok ternak I adalah sebesar Rp.598,09/liter susu, kelompok ternak II Rp.485,93/liter susu, dan kelompok ternak III sebesar Rp.887,25/liter susu. Adapun komposisi faktor produksi pada tingkat efisiensi ekonomis 100% untuk ketiga kelompok ternak adalah sebagai berikut :

Tabel 5.13.

Komposisi Penggunaan Sarana Produksi dan Hasil Produksi Pada Tingkat Efisiensi Ekonomis 100% Berdasar Kelompok Ternak

Faktor Produksi	Kelompok Ternak		
	I	II	III
Tenaga Kerja	1,67 Jam	0,85 Jam	1,33 Jam
Rumput	40 Kg	40 Kg	40 Kg
Konsentrat	5 Kg	5 Kg	4 Kg
Ampas Tahu	7 Kg	1 Kg	
Singkong		1 Kg	5 Kg
<b>Produksi</b>	20,05 liter	19,00 liter	11,5 liter

Sumber : Data primer 2004, diolah

#### 5.4. Pendapatan dan Biaya Pemeliharaan Sapi Laktasi

Konsekuensi dari penggunaan faktor produksi susu adalah timbulnya beban biaya. Dalam penelitian ini beban biaya yang diperhail ungtkan untuk memelihara sapi laktasi adalah biaya tenaga kerja dan biaya pakana ternak. Besar kecilnya biaya yang dikeluarkan untuk pemeliharaan per ekor sapi bervariasi, hal tersebut karena disesuaikan dengan kebutuhan sapi juga tergantung kondisi keuangan peternak. Penggunaan pakan alternatif juga merupakan salah satu faktor penyebab keberagaman biaya tersebut.

Rata-rata tenaga kerja yang digunakan untuk memelihara 1 ekor sapi per hari adalah 1,9 jam/ekor/hari. Untuk pemberian rumput, konsentrat, ampas tahu, singkong, ampas tapioka, dan katul berturut-turt rata-rata sebanyak 43,7kg/ekor/hari, 6,59 kg/ekor/hari, 3,88 kg/ekor/hari, 1,4 kg/ekor/hari, 0,44 kg/ekor/hari, dan 0,42 kg/ekor/hari.

Dalam penelitian ini untuk menghitung biaya produksi tenaga kerja didasarkan pada UU No. 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan Bab IX Pasal 77 ayat 1 dan 2 yang menyatakan bahwa apabila dalam satu minggu terdapat 6 hari kerja, maka jumlah jam kerja per hari adalah 7 jam, sedangkan apabila terdapat 5 hari kerja dalam satu minggu, maka jumlah jam kerja adalah 8 jam per hari.

Sedangkan untuk upah minimum regional (UMR) mengacu kepada Keputusan Gubernur Jawa Tengah No. 561/44/2003 tanggal 12 Nopember 2003 tentang Upah Minimum 35 kabupaten/Kota di Propinsi Jawa Tengah, yaitu UMR di wilayah Kab. Banyumas sebesar Rp.380.000,- per bulan. dengan mengacu

kepada kedua ketentuan di atas, perhitungan upah tenaga kerja adalah sebesar Rp.2.215,- per jam.

Harga pakan ternak yang berlaku di Kabupaten Banyumas berturut-turut adalah rumput Rp.60,-, konsentrat Rp.900,-, ampas tahu, Rp.200,-, singkong Rp.250,-, ampas tapioka, Rp.120, dan katul Rp.850,-. Sementara harga jual susu di tingkat peternak adalah sebesar Rp.1.300,- per liter.

Dari hasil perhitungan terhadap biaya produksi, maka dapat diketahui bahwa rata-rata biaya tenaga kerja yang dipergunakan untuk memelihara satu ekor sapi laktasi per hari adalah Rp.4.178,- dan untuk biaya pakan adalah Rp.10.116,-. Dengan demikian dapat komposisi untuk biaya tenaga kerja dan pakan adalah 29,23% untuk biaya tenaga kerja dan 70,77% untuk biaya makanan ternak (ransum). Sedangkan rata-rata pendapatan dari hasil produksi susu adalah Rp.13.923,-.

Tabel 5.14.  
Hasil Perhitungan R/C Rasio

R/C	Kel. Ternak I		Kel. Ternak II		Kel. Ternak III	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%	Frekuensi	%
2,00 – 2,99	1	1,59	3	13,04	0	0
1,00 – 1,99	32	50,79	12	34,78	6	33,33
<b>Jumlah</b>	<b>33</b>	<b>52,38</b>	<b>15</b>	<b>47,82</b>	<b>6</b>	<b>33,33</b>
<1	30	47,62	8	52,18	12	66,67
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100,00</b>	<b>23</b>	<b>100,00</b>	<b>18</b>	<b>100,00</b>

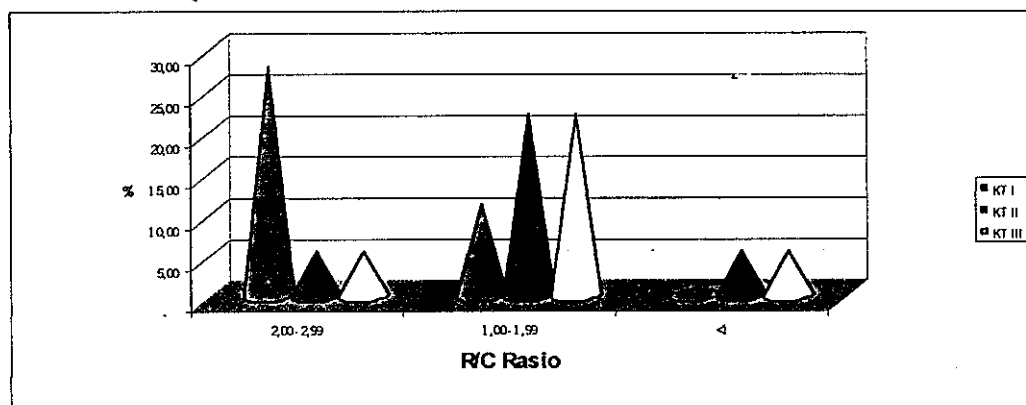
Sumber : Data primer 2004, diolah

Perbandingan antara pengeluaran total dengan penerimaan total diperoleh nilai R/C rasio. Apabila nilai R/C <1 maka peternak mengalami kerugian, R/C = 1 maka peternak dalam kondisi impas, dan apabila R/C >1 peternak dalam kondisi memperoleh keuntungan. Dari hasil perhitungan hanya terdapat 60

ternak (44,78%) yang dapat mendatangkan keuntungan atau  $R/C > 1$ . Secara rinci hasil perhitungan R/C rasio dari ketiga skenario dapat dilihat pada tabel 5.14. dan secara grafik dapat dilihat pada gambar 5.14. Dari tabel 5.14. di atas terlihat bahwa untuk kelompok ternak I, II, dan III berturut-turut yang mencapai R/C diatas 1 sebesar 52,38%, 47,82%, dan 33,33%.

Gambar 5.4.

Grafik Perbandingan R/C Rasio Kelompok Ternak I, II, dan III



## BAB VI

### P E N U T U P

#### 6.1. Kesimpulan

Penelitian Efisiensi Usaha Peternakan Sapi Perah Masa Laktasi di Kabupaten Banyumas dilakukan dengan mengamati 134 ekor sapi dengan menggunakan analisis R/C rasio dan memanfaatkan alat bantu analisis WDEA, memberikan kesimpulan sebagai berikut :

1. Dugaan pendapatan usaha peternakan sapi perah masa laktasi belum memberikan keuntungan maksimal terbukti, karena hanya 44,78% sampel ternak yang mendatangkan keuntungan yang ditunjukkan dengan nilai R/C rasio  $> 1$ .
2. Dugaan usaha peternakan sapi perah masa laktasi belum efisien terbukti. Hal tersebut terlihat dari rata-rata tingkat efisiensi teknis (ET), alokatif/harga (EH), dan efisiensi ekonomis (EE) berturut-turut adalah :
  - a. Kelompok Ternak I, ET sebesar 69,36%, EH -6,19%, dan EE 4,14%.
  - b. Kelompok Ternak I , ET sebesar 70,58%, EH 16,79%, dan EE. 20,72%.
  - c. Kelompok Ternak III, ET sebesar 71,04%, EH -69,62%, dan EE. -18,01%.
3. Secara teknis dalam penggunaan faktor produksi, ketiga kelompok ternak belum efisien. Hal tersebut terlihat dari rata-rata penggunaan faktor produksi setiap kelompok ternak sebagai berikut :
  - a. Kelompok ternak I; tenaga kerja 63,60%, rumput 65,19%, konsentrat 66,47%, ampas tahu 67,95%,
  - b. Kelompok ternak II; tenaga kerja 68,72%, rumput 65,22%, konsentrat 67,734%, singkong 62,67%,
  - c. Kelompok ternak III, tenaga kerja 56,87%, rumput 66,99%, konsentrat 68,39%, ampas tahu 65,30%, singkong 69,23%.

4. Dari ketiga kelompok ternak, yang memiliki tingkat efisiensi 100% dan tingkat keuntungan tertinggi, serta biaya produksi terendah dicapai oleh sampel pada kelompok ternak II yaitu tingkat keuntungan 167,53% dan biaya produksi Rp.485,93/liter susu.

## 6.2. Limitasi

Limitasi dalam penelitian ini antara lain faktor biologis (riwayat hidup) ternak seperti umur sapi, tahun laktasi, dan bulan laktasi tidak dimasukkan dalam variabel yang secara teori berpengaruh kepada tingkat produksi/efisiensi. Angka efisiensi dalam DEA merupakan angka yang paling ideal untuk mencapai tingkat efisiensi maksimal dan tidak memperhitungkan tingkat kebutuhan minimum/maksimum akan faktor produksi.

## 6.3. Saran

Dari pembahasan dan kesimpulan di atas, dapat disampaikan saran-saran sebagai berikut :

1. Dalam penggunaan faktor produksi, komposisi yang dapat dipertimbangkan untuk digunakan adalah tenaga kerja 0,85 jam/ekor/hari, rumput, konsentrat, ampas tahu, dan singkong masing - masing sebesar 40 kg, 5 kg, 1 kg, dan 1 kg/ekor/hari.
5. Untuk meningkatkan efisiensi dalam penggunaan tenaga kerja dapat dilakukan dengan meningkatkan ketrampilan peternak melalui berbagai kursus/pelatihan.
6. Dengan tetap memperhatikan kebutuhan minimum ternak, mengurangi faktor produksi, seperti rumput/hijauan dan konsentrat, yang tidak efisien.
7. Peternak, melalui koperasi, berupaya menurunkan harga faktor produksi dengan jalan mencari bahan baku pakan ternak yang lebih murah dan/atau menaikkan harga jual susu di tingkat peternak dengan cara mencari pasar yang dapat memberikan harga susu lebih baik.
8. Pemerintah secara terus-menerus melakukan pendampingan/pembinaan manajemen terhadap peternak.

## DAFTAR PUSTAKA

- AAK, 1985, *Beternak sapi Perah*, Penerbit Kanisius, Jakarta
- Adi Prinantyo, 2002, *Sapi Perah Kandangan Kini Banyak Makan Rumput*, Kompas 8 Juni 2002
- Adi Sutanto, 2003, *Peasant Economics*, Bayu Media dan UMM Press
- Budi Suprihono, 2003, *Analisis Efisiensi Usahatani Padi pada Lahan Sawah di Kabupaten Demak*, Magister Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan UNDIP, Semarang
- Dewa K.S. Swastika, dkk., 2001, *Krisis Ekonomi dan Peternakan Sapi Perah*, Buletin Agro Ekonomi
- Lipsey, Richard G., Courant, Paul N., Ragan, Christopher T.S., 1998, *Economics Twelfth Edition*, Adison-Wesley Publishing Company, Inc., USA
- L.W. Tauer, 2001, *Efficiency and Competitiveness of the Small New York Dairy Farm*, American Dairy Science Association, USA
- Masduki, 1990, *Analisis Ekonomi Usaha Sapi Perah di Pujon Kab. Malang*, Pasca Sarjana UGM, Jogjakarta
- Moehar Daniel, 2002, *Pengantar Ekonomi Pertanian*, Bumi Aksara, Jakarta
- Rahadi, F. dan Rudi Hartono, 2003, *Agribisnis Peternakan*, Penerbit Swadaya, Jakarta
- Samsubar Saleh, 2000, *Data Envelopment Analysis (DEA) Konsep Dasar*, Pusat Antar Universitas Studi Ekonomi UGM, Yogyakarta
- Salfatore, Dominick, 1992, *Teori Mikroekonomi*, Penerbit Erlangga, Jakarta
- Sigit Triandaru, 2001, *Ekonomi Mikro, Pendekatan Kontemporer*, Salemba Empat, Jakarta
- Singh S. et. al., 2000, *Efficiency and Productivity Analysis of Competitive Dairy Plant in Haryana and Punjab State of India*, University of New England
- Soekartawi, 2003, *Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas*, CV. Rajawali, Jakarta

- Soekartawi, 2003, *Agribisnis Teori dan Aplikasi*, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta
- Sudono, Adi, dkk., 2003, *Beternak Sapi Perah Secara Intensif*, Agromedia Pustaka, Depok
- Suhartati J., Tati dan M. Kathorrozi, 2003, *Teori Ekonomi Mikro*, Salemba Empat, Jakarta
- Uka Kusnadi, 1982, *Analisis Usaha Peternakan Sapi Perah yang Terintegrasi dalam Koperasi di DIY*, Pasca Sarjana UGM, Jogjakarta
- Yusdar Zakaria, 1989, *Efisiensi Usaha Sapi Perah Rakyat di Kec. Pacet, Kab. Mojokerto, Jawa Timur*, Pasca Sarjana UGM, Jogjakarta
- \_\_\_\_\_, 2001, *Pengembangan Model Pembiayaan Peternakan*, Institut Pertanian Bogor & Direktorat Jenderal Pengembangan Peternakan Departemen Pertanian.
- \_\_\_\_\_, 2002, *Peternakan Rakyat Lumpu*, Bisnis Indonesia 8 Agustus 2002.
- \_\_\_\_\_, 2003, *Statistik Peternakan Tahun 2002*, Direktorat Jenderal Bina Produksi Peternakan Departemen Pertanian, Jakarta
- \_\_\_\_\_, 2003, *Statistik Pertanian tahun 2002*, Departemen Pertanian, Jakarta
- \_\_\_\_\_, 2004, *Pabrik Susu Sendiri Tanpa Revolusi*, Kompas 19 April 2004.