

ISBN 978-979-19423-8-6

PROSIDING SEMINAR

Penelitian Unggulan Departemen Agribisnis

Bogor, 27 - 28 Desember 2012



Editor :

Rita Nurmalina

Netti Tinaprilla

Amzul Rifin

Tintin Sarianti

Yanti N. Muflikh



DEPARTEMEN AGRIBISNIS
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

PROSIDING SEMINAR PENELITIAN UNGGULAN DEPARTEMEN AGRIBISNIS

Bogor, 27 - 28 Desember 2012

EDITOR :

Rita Nurmalina
Netti Tinaprilla
Amzul Rifin
Tintin Sarianti
Yanti N. Muflikh

**PROSIDING SEMINAR
PENELITIAN UNGGULAN DEPARTEMEN AGRIBISNIS**
Bogor, 27 - 28 Desember 2012

TIM PENYUSUN

PENGARAH :

- Dr. Ir. Nunung Kusnadi, MS (Ketua Departemen Agribisnis)
- Dr. Ir. Dwi Rachmina, MS (Sekretaris Departemen Agribisnis)
- Dr. Ir. Anna Fariyanti, MS (Gugus Kendali Mutu FEM - IPB)

EDITOR :

- Ketua : Prof. Dr. Ir. Rita Nurmalina, MS
- Anggota : - Dr. Ir. Netti Tinaprilla, MM
- Dr. Amzul Rifin, SP., MA
- Tintin Sarianti, SP., MM
- Yanti N. Muflikh, SP., M.Agribuss

TIM TEKNIS :

- Nia Rosiana, SP., M.Si

DESAIN DAN TATA LETAK :

- Hamid Jamaludin M., AMd

Diterbitkan Oleh :

DEPARTEMEN AGRIBISNIS
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

Jl. Kamper Wing 4 Level 5 Kampus IPB Dramaga Bogor 16680

Telp/Fax : 0251-8629654

e-mail : depagribisnis@yahoo.com, dep-agribisnis@ipb.ac.id

Website : <http://agribisnis.fem.ipb.ac.id>

ISBN : 978-979-19423-8-6

KATA PENGANTAR

Salah satu tugas dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi adalah kegiatan penelitian. Dalam rangka mendukung kegiatan penelitian bagi para dosen, Departemen Agribisnis telah melakukan kegiatan Penelitian Unggulan Departemen (PUD) yang dimulai sejak tahun 2011. Kegiatan tersebut bertujuan untuk memberikan motivasi bagi dosen Departemen Agribisnis untuk melakukan kegiatan penelitian sehingga dapat meningkatkan kompetensi di bidangnya masing-masing. Kegiatan PUD tersebut dimulai dari penilaian proposal yang akan didanai dan ditutup oleh kegiatan seminar. Selanjutnya untuk memaksimalkan manfaat dari kegiatan penelitian tersebut, hasil penelitian perlu didiseminasi dan digunakan oleh masyarakat luas. Salah satu cara untuk mendiseminasikan hasil-hasil penelitian tersebut adalah dengan menerbitkan prosiding ini.

Prosiding ini berhasil merangkum sebanyak 23 makalah PUD yang telah diseminarkan pada tanggal 27-28 Desember 2012. Secara umum makalah-makalah tersebut dapat dibagi menjadi tiga bidang kajian, yaitu kajian Bisnis (9 makalah), Kewirausahaan (3 makalah), dan Kebijakan (11 makalah). Bidang kajian tersebut sesuai dengan Bagian yang ada di Departemen Agribisnis, yaitu Bagian Bisnis dan Kewirausahaan serta Bagian Kebijakan Agribisnis. Dilihat dari metode analisis yang digunakan, makalah yang terangkum dalam prosiding ini sebagian besar menggunakan analisis kuantitatif. Pesatnya perkembangan teknologi komputasi dan ketersediaan software metode kuantitatif mendorong para peneliti untuk memilih metode analisis tersebut. Ke depan metode analisis kajian bidang Agribisnis perlu diimbangi dengan metode analisis kualitatif.

Kami mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir Rita Nurmalina, MS sebagai ketua tim PUD dan sekaligus sebagai Editor Prosiding ini beserta tim lainnya. Besar harapan kami prosiding ini dapat digunakan dan bermanfaat bukan saja di lingkungan kampus tapi juga bagi masyarakat luas.

Bogor, 1 Februari 2013
Ketua Departemen Agribisnis FEM IPB

Dr.Ir. Nunung Kusnadi, MS

DAFTAR ISI

KAJIAN BISNIS

Analisis Sikap Petani Terhadap Atribut Benih Unggul Jagung Hibrida di Sulawesi Selatan	1
Rita Nurmalina, Harmini, Asrul Koes, dan Nia Rosiana	
Analisis Usaha Sayuran <i>Indigenous</i> Kemangi di Kabupaten Bogor.....	23
Anna Fariyanti	
Analisis Kelayakan Usahaternak Sapi Perah Rakyat dan Pemasaran Susu di Jawa Timur (Studi Kasus Peternakan Sapi Perah di Kecamatan Pujon, Malang - Jawa Timur).....	41
Harmini, Ratna Winandi Asmarantaka, Dwi Rachmina, dan Feryanto	
Kelayakan Usaha Peternakan Sapi Perah dalam Menunjang Swasembada Susu di Indonesia.....	61
Juniar Atmakusuma	
Kajian Sistem Pemasaran Produk Pertanian Organik dalam Rangka Menunjang Ketahanan Pangan dan Menuju Perdagangan Berkesetaraan (<i>Fair Trade</i>).....	75
Tintin Sarianti, Juniar Atmakusuma, Heny Kuswanti Daryanto, Siti Jahroh, dan Febriantina Dewi	
Pendapatan Usahatani dan Sistem Pemasaran Cabai Rawit Merah (<i>Capsicum frutescens</i>) di Kecamatan Cigedug Kabupaten Garut.....	97
Rita Nurmalina, Asmayanti, dan Tubagus Fazlurrahman	
Kelayakan Usaha Pembibitan Domba Melalui Program Kemitraan dan Inkubasi Bisnis dalam Rangka Pemberdayaan Masyarakat di Kabupaten Bogor	117
Popong Nurhayati	
Analisis Faktor dan Proses Pengambilan Keputusan Pembelian Beras Organik Serta Analisis Pendapatan dan Risiko Produksi Padi Organik	137
Tintin Sarianti	
<i>Supply Chain Management</i> Jambu Kristal pada Agribusiness Development Center-University Farm (ADC-UF) IPB	157
Yanti Nuraeni Muflikh	

KAJIAN KEWIRAUSAHAAN

Analisis Faktor-Faktor Determinan Kewirausahaan Pertanian Padi Organik	177
Rachmat Pambudy, Burhanuddin, Arif Karyadi Uswandi, Yeka Hendra Fatika, Nia Rosiana, dan Triana Gita Dewi	
Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Negosiasi Wirausaha Mahasiswa Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor	199
Yusalina	

Metode Belajar Kewirausahaan di Institut Pertanian Bogor	215
Burhanuddin, dan Nia Rosiana	
KAJIAN KEBIJAKAN	
Analisis Keberlanjutan Lembaga Keuangan Mikro	235
Dwi Rachmina	
Analisis Pengaruh Penerapan Bea Keluar pada Daya Saing Ekspor Kakao Indonesia	257
Amzul Rifin	
Strategi Pengembangan Agribisnis Sapi Perah di Jawa Timur	273
Lukman Mohammad Baga	
Kajian Stok Pangan Beras di Provinsi Jawa Timur dan Sulawesi Selatan	295
Andriyono Kilat Adhi, Netti Tinaprilla, dan Maryono	
Advokasi Program Ketahanan Pangan di Kabupaten Bogor	313
Yusalina, Anna Fariyanti, Nunung Kusnadi, dan Yanti Nuraeni Muflikh	
Peranan dan Analisis Pendapatan Koperasi Susu di Jawa Timur (Kasus Koperasi Peternak Sapi Perah SAE Pujon)	331
Ratna Winandi Asmarantaka	
Analisis Pengaruh Pertumbuhan Pengguna Telepon Seluler Terhadap Pertumbuhan Sektor Pertanian	347
Rachmat Pambudy, dan Arif Karyadi Uswandi	
Prospek Ekspor Produk Perikanan dan Kelautan ke Uni Eropa	357
Andriyono Kilat Adhi	
Pengaruh Penerapan Teknologi Organik SRI (<i>System Rice Intensification</i>) Terhadap Penggunaan Sumber Modal Eksternal (Kasus Petani Padi di Kecamatan Kebon Pedes, Kabupaten Sukabumi)	377
Netti Tinaprilla	
Dayasaing Usahaternak Sapi Perah Rakyat di Kecamatan Pujon Kabupaten Malang, Jawa Timur.....	403
Harmini dan Feryanto	
Pengaruh Realisasi APBD Bidang Pertanian Terhadap Pertumbuhan Sektor Pertanian di Kabupaten Bogor	425
Arif Karyadi Uswandi	

KELAYAKAN USAHA PETERNAKAN SAPI PERAH DALAM MENUNJANG SWASEMBADA SUSU DI INDONESIA

Oleh:

Juniar Atmakusuma

Departemen Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, IPB
juniaratmakusuma@gmail.com

ABSTRACT

The study aims to analyze the feasibility of a dairy farm and business decisions. The method used is descriptive analysis covering market aspects, technical aspects, management aspects, social, economic and environmental as well as financial aspects of the analysis of the dairy business include the Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Net Benefit Cost Ratio (Net B / C Ratio), Payback Period and Sensitivity Analysis / Switching Value. . The study was conducted between June and November 2012 on a dairy farm Mammalia Desa Citapen, Kecamatan Ciawi, Kabupaten Bogor, site selection studies conducted purposively. The results of the analysis of financial and non-financial aspects show that dairy farm business run by farmers is feasible. Based on the switching value, the reduction in milk production is more sensitive compare to an increase in feed prices.

Keywords: *dairy cattle, feasibility, financial, switchingvalue*

ABSTRAK

Penelitian bertujuan menganalisis kelayakan usaha suatu peternakan sapi perah serta keputusan usaha dalam menghadapi layak atau tidaknya analisis usaha yang dilakukan. Metode yang digunakan adalah analisis deskriptif meliputi aspek pasar, aspek teknis, aspek manajemen, aspek sosial, ekonomi dan lingkungan serta analisis aspek finansial usaha sapi perah meliputi *Net Present Value (NPV)*, *Internal Rate of Return (IRR)*, *Net Benefit Cost Ratio (Net B/C Ratio)*, *Payback Period* dan Analisis Sensitivitas/*Switching Value*. Penelitian dilakukan bulan Juni sampai November 2012 di peternakan sapi perah Mammalia, Desa Citapen, Kecamatan Ciawi, Kabupaten Bogor, pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive*). Hasil analisis aspek non finansial dan finansial menunjukkan bahwa usaha peternakan sapi perah yang dilakukan oleh peternakan layak untuk dijalankan. Berdasarkan hasil *switching value* terhadap perubahan penurunan produksi susu dan kenaikan harga pakan, diperoleh hasil penurunan produksi susu lebih peka dalam mempengaruhi kelayakan finansial daripada kenaikan harga pakan.

Kata kunci: sapi perah, kelayakan finansial, *switching value*

I. PENDAHULUAN

Salah satu sub sektor pertanian yang potensial untuk dikembangkan adalah sub sektor peternakan, khususnya sapi perah. Hal ini sejalan dengan kebutuhan pangan yang terus meningkat akibat pertumbuhan penduduk, peningkatan pendapatan rata-rata penduduk dan potensial dalam menciptakan lapangan pekerjaan.

Peternakan sapi perah di Indonesia belum berkembang baik, tergambar dari produksi nasional yang baru mencapai 25-30 persen dari kebutuhan susu nasional, sehingga sisanya dipenuhi dari impor negara lain (Australia, New Zealand) dalam bentuk susu dan produk olahannya. Dari sisi konsumsi, masyarakat Indonesia mengkonsumsi sekitar 11,1 kg/kapita/tahun, masih rendah dibanding dengan negara lainnya. Konsumsi susu penduduk Malaysia, Singapura dan Thailand rata-rata 30 liter/kapita/tahun serta Vietnam sekitar 12 liter/kapita/tahun. Dengan meningkatnya pendapatan masyarakat dan meningkatnya jumlah penduduk Indonesia, maka kemungkinan besar konsumsi produk-produk susu akan meningkat. Adanya ketimpangan antara produksi susu sapi (909.532 ton) yang dihasilkan dengan permintaan (3.864.454 ton) merupakan potensi untuk pengembangan usaha peternakan sapi perah dengan menunjang peningkatan produksi susu dalam negeri (Ditjen Peternakan, 2011).

Pada tahun 1998 melalui Inpres No. 4/1998 tentang koordinasi pengembangan persusuan nasional, pemerintah mencabut kebijakan rasio yang mengharuskan IPS menyerap susu peternak rakyat sebagai akibat perdagangan global bebas hambatan. Pada kondisi tersebut bersamaan dengan dampak krisis moneter yang menyebabkan nilai tukar rupiah terdepresiasi terhadap dollar Amerika, sehingga harga susu impor lebih mahal dari susu domestik. Harga susu di tingkat peternak dan koperasi tidak dapat mengikuti harga susu impor, karena koperasi dan peternaknya terikat dengan kontrak perjanjian dengan Industri Pengolahan Susu sehingga peternak tidak dapat menikmati harga susu yang tinggi.

Intervensi pemerintah dengan memberlakukan pembebasan bea masuk susu impor, karena lebih murah, menyebabkan harga susu yang diterima peternak berada dibawah harga pokok penjualan. Dengan kondisi demikian diharapkan pemerintah memberi dukungan pada peternakan sapi perah dalam negeri, berupa dukungan finansia maupun moril.

Jawa Barat merupakan penghasil susu terbesar kedua, setelah Jawa Timur, dengan sekitar 40 persen dari populasi ternak Indonesia dan 37,5 persen produk susu segar dari total produksi susu nasional. Juga daerah Jawa Barat mempunyai karakteristik iklim yang cocok untuk sapi perah. Kabupaten Bogor, merupakan wilayah penghasil susu ke lima di Jawa Barat setelah Bandung, Garut, Kuningan dan Sumedang (Dinas Peternakan Prov. Jawa Barat, 2008). Dengan demikian usaha ternak sapi perah di Kabupaten Bogor berpotensi untuk dikembangkan, sehingga diharapkan dapat menciptakan lapangan pekerjaan dan peningkatan pendapatan masyarakat serta pemenuhan kebutuhan gizi masyarakat. Populasi sapi perah di Kabupaten Bogor meningkat 2,94 persen/tahun, tetapi terlihat adanya perkembangan (persen) yang cenderung berfluktuasi. Untuk itu perlu dilakukan suatu analisis terhadap kelayakan usaha sapi perah tersebut.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan menganalisis kelayakan non finansial dan finansial dari usaha peternakan sapi perah serta keputusan usaha peternakan dalam menghadapi layak atau tidaknya usaha tersebut.

II. KERANGKA PEMIKIRAN

Agribisnis sapi perah sebagai suatu industri peternakan sapi perah di Indonesia, mempunyai struktur yang relatif lengkap, meliputi : pabrik pakan (sub sistem hulu), pabrik pengolahan susu yang relatif maju (sub-sistem hilir), Kelembagaan peternak dan peternak (sub-sistem *on farm*), yang terdiri atas : a). Usaha Besar, dengan skala kepemilikan lebih dari 100 ekor, b). Usaha Menengah dengan skala kepemilikan 30-100 ekor, c). Usaha Kecil dengan skala kepemilikan 10-30 ekor, dan Usaha Rakyat dengan skala kepemilikan 1-9 ekor. Pada umumnya, usaha kecil dan usaha rakyat merupakan anggota koperasi, sedangkan usaha dengan skala lebih besar dimiliki oleh perusahaan swasta (Yusja, 2005).

Usaha peternakan sapi perah lebih diminati untuk diusahakan karena memiliki beberapa keuntungan (Sudono,1999) sebagai berikut : a). usaha yang stabil karena permintaan yang terus ada sepanjang tahun, b). sapi perah sangat efisien dalam mengubah pakan menjadi protein dan kalori, c). jaminan penghasilan yang tetap, d). tenaga kerja yang tetap, e). pakan yang relative mudah dan murah, f). memiliki hasil tambahan berupa pedet dan kotoran .

Produktivitas susu yang dihasilkan oleh sebagian besar (90 persen) peternakan rakyat dengan skala pemilikan 1-3 ekor per Keluarga, sekitar 7-10 liter per ekor per hari. Hal ini disebabkan pemeliharaan yang belum optimal akibat kualitas dan kuantitas pakan yang belum sesuai dengan kebutuhannya. Kondisi ini menyebabkan kurang ekonomis karena keuntungan yang diperoleh dari penjualan susu hanya mencukupi kebutuhan sebagian kehidupan peternak

Mengkaji kelayakan suatu usulan proyek bertujuan mempelajari usaha tersebut dari berbagai aspek secara professional, sehingga hasil yang diperoleh sesuai dengan rencana. Menurut Gittinger (1986), kelayakan suatu proyek pertanian ditujukan untuk mempelajari penggunaan sumberdaya alam untuk mendapatkan manfaat dari berbagai aspek sehingga pada waktu proyek itu dilaksanakan dapat memperoleh hasil sesuai dengan yang diharapkan.

Penelitian yang mengkaji kelayakan suatu usaha peternakan dengan topik analisis pengembangan dan optimalisasi produksi usaha ternak sapi perah, studi kasus peternakan Barokah, kebon Pedes, Bogor oleh Irfansyah, tahun 2009 menyatakan bahwa pengembangan usaha ternak sapi perah layak dijalankan dari aspek non finansial dan finansialnya. Juga dilanjutkan dengan pengujian sensitivitas terhadap tingkat inflasi, harga pakan, produksi rata-rata susu, harga jual susu dan gaji karyawan.

Penelitian pada kambing perah, yang dilakukan Dicky, 2009 dengan bahasan tentang pengembangan usaha ternak kambing perah Peranakan Etawah (PE), studi kasus di peternakan Cordero, Sukajaya, TamanSari, Bogor, menyatakan layak

dilaksanakan secara finansial dan non finansial, serta dari analisis swiching value, dinyatakan bahwa kenaikan harga pakan lebih peka dibandingkan dengan kenaikan inflasi maupun penurunan harga jual susu kambing.

III. METODE PENELITIAN

3.1. Objek dan Waktu Penelitian

Objek penelitian adalah peternakan sapi perah Mammalia, Desa Citapen, Kecamatan Ciawi, Kabupaten Bogor, pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive*). Penelitian dilaksanakan bulan Juni sampai November 2012.

3.2. Tahapan Kajian

Jenis data yang digunakan dalam adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan melakukan pengamatan langsung dan wawancara dengan pemilik dan karyawan peternakan sapi perah responden. Data sekunder diperoleh dari literature, Biro Pusat Statistik, Direktorat Jenderal Peternakan dan instansi terkait lainnya.

3.3. Alat Analisis

Data dan informasi yang terkumpul dari peternakan diolah dengan computer memakai program *Excel Windows XP* dan kalkulator. Data dikelompokkan dan dilaporkan dalam bentuk table, kemudian dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif untuk mempermudah proses analisis data. Analisis kualitatif dilakukan untuk mendapatkan gambaran usaha dari tiap aspek dalam studi kelayakan usaha sapi perah tersebut.

Metode pengolahan data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan analisis aspek finansial usaha sapi perah meliputi *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C Ratio), *Payback Period* dan Analisis Sensitivitas/*Switching Value*

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif dilakukan untuk mengetahui tentang aspek-aspek yang dikaji dalam analisis kelayakan usaha sapi perah. Aspek yang dianalisis meliputi aspek pasar, aspek teknis, aspek manajemen, aspek sosial, ekonomi dan lingkungan

2. Analisis Aspek Finansial

Aspek finansial ini mengkaji beberapa analisis kelayakan yang digunakan, yaitu:

- a. *Net B/C Ratio*, menggambarkan besaran keuntungan yang diperoleh dari biaya yang dikeluarkannya, jika nilai $B/C > 1$, layak diusahakan
- b. *Net Present Value* (NPV), suatu besaran nilai yang diperoleh, jika $NPV > 0$, layak dilakukan
- c. *Internal Rate of Return* (IRR), menggambarkan tingkat pengembalian modal dari investasi yang dilakukan, Jika nilai $IRR > \text{tingkat discount rate}$ maka usaha tersebut layak dijalankan
- d. *Payback Period* (PP), menunjukkan waktu pengembalian modal yang akan digunakan untuk melaksanakan kegiatan pengembangan usaha

Kriteria penilaian investasi peternakan sapi perah (Gittinger, 1986), yaitu :

a. Net Present Value (NPV)

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}$$

dimana :

Bt = manfaat pada tahun t

Ct = biaya pada tahun t

t = tahun kegiatan bisnis (t = 0,1,2,3.....n)

i = tingkat *discount rate* (%)

Jika NPV > 0 artinya bisnis menguntungkan atau memberikan manfaat

Jika NPV < 0 artinya bisnis tersebut tidak layak untuk dijalankan

b. Internal Rate of Return (IRR)

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} (i_2 - i_1)$$

dimana :

i₁ = *discount rate* yang menghasilkan NPV positif

i₂ = *discount rate* yang menghasilkan NPV negatif

NPV₁ = NPV positif

NPV₂ = NPV negatif

c. Net Benefit-Cost (Net B/C) ratio

$$Net \frac{B}{C} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{(Bt-Ct)}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{(Bt-Ct)}{(1+i)^t}} \text{ dimana } \frac{(Bt - Ct) > 0}{(Bt - Ct) < 0}$$

dimana :

Bt = manfaat pada tahun t

Ct = biaya pada tahun t

I = *discount rate* (%)

t = tahun

Jika Net B/C > 1, artinya usaha layak untuk dijalankan

Jika Net B/C < 1, artinya bisnis tidak layak untuk dijalankan

d. Pay Back Period (PBP)

$$PBP = I / Ab$$

dimana :

I = besaran biaya investasi yang diperlukan

Ab = manfaat bersih yang dapat diperoleh pada setiap tahunnya

3. Analisis Nilai Pengganti (*Switching Value Analysis*)

Analisis nilai pengganti merupakan perhitungan untuk mengukur perubahan maksimum dari perubahan suatu komponen inflow (dalam penelitian ini terhadap perubahan komponen input, yaitu penurunan produksi dan kenaikan harga input yaitu peningkatan harga pakan), yang masih dapat ditolerir agar usaha masih dapat layak. Jika perubahan tersebut melebihi perubahan maksimum maka usaha menjadi tidak layak untuk dijalankan. Perhitungan ini mengacu pada berapa besar perubahan terjadi sampai dengan NPV sama dengan nol ($NPV=0$).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Aspek-Aspek Non Finansial Usaha Peternakan Sapi Perah

Analisis aspek non finansial untuk mengetahui suatu peternakan sapi perah layak untuk dilakukan. Aspek non financial yang dikaji lebih dalam adalah aspek pasar, teknis, manajemen dan hukum, sosial-ekonomi-budaya, serta lingkungan

4.1.1. Aspek Pasar

Jumlah permintaan susu sapi ke peternakan sapi perah Mammalia mencapai 180 liter/hari. Jumlah ini dipenuhi dari populasi sapi yang dipelihara. Apabila permintaan meningkat dan dimungkinkan untuk dipenuhinya, maka dilakukan pengaturan komposisi sapi perah yang dipelihara. Demikian juga sebaliknya, jika permintaan menurun segera dilakukan penyesuaian komposisi sapi.

Walaupun jumlah peternak banyak, mulai dari skala kecil sampai besar, tetapi tidak merupakan sebagai pesaing karena memiliki segmen dan jalur pemasaran yang berbeda. Konsumen peternakan sapi perah Mammalia, berasal dari beberapa kelompok konsumen, tergantung dari produk yang dihasilkan. Produk utama adalah susu murni, yang sebagian besar diolah secara pasturisasi dengan rasa tawar dan berbagai rasa (coklat, strawberi, moka, dan lain-lain). Produk sampingan berupa kotoran sapi sebagai pupuk, sapi afkir, dan pedet (jantan). Konsumen susu merupakan pelanggan tidak tetap maupun pelanggan tetap yang sudah terikat kontrak jual beli dengan pihak perusahaan sebagai konsumen.

Pengelompokan konsumen berdasarkan produk yang dibelinya sebagai berikut :

(1). Produk susu murni, (yaitu susu yang tidak diberi perlakuan apapun)

Sebagian besar konsumennya adalah masyarakat sekitar peternakan baik sebagai pelanggan tetap ataupun pembeli tidak rutin. Jumlah produk yang terjual sekitar 11 liter/hari (6-10 persen), kemasan 0,5 liter/kantung, dengan harga Rp 6.000,00/liter dan dibayar tunai.

Apabila terjadi kelebihan persediaan (stok) yang disebabkan perusahaan pelanggan libur, hari minggu atau libur nasional, dan juga bulan puasa, maka kelebihan produksi susu di kirim ke Koperasi Produksi Susu dan Usaha peternakan (KPS) Bogor, dengan harga berdasarkan kualitas yaitu sekitar Rp 3.200,00/liter (kualitas : kadar lemak 3,9 persen dan protein 2,9 persen). Penagihan kepada KPS dilakukan pada tanggal 1-3 (awal bulan berikutnya)

(2). Produk susu pasturisasi (tawar/plain)

Adanya seorang perantara yang memasarkan susu pasturisasi yang siap minum untuk suatu pabrik. Jumlah yang diantarkan sekitar 27 liter/hari (15 persen), pada hari Senin sampai Jum'at dengan harga Rp 6.000,00/liter dengan kemasan 0,5 liter/kantung plastik. Pembayaran dilakukan pada awal bulan berikutnya sesuai dengan jumlah yang dikirim, dengan mengajukan kuitansi beserta *invoice* pengiriman. Jumlah susu yang dikirim dapat berubah sesuai *order* yang diberikan, dan dapat diklaim apabila susu yang dikirim tidak sesuai/rusak.

(3). Produk susu pasturisasi (aneka rasa)

Saat ini konsumen produk susu pasturisasi dengan rasa manis dan aneka *flavor* sebanyak dua perusahaan yang menerapkan program K3 (kesehatan, keamanan dan kebersihan). Di awal kerjasama dibuat perjanjian tatacara dan hak/kewajiban kedua pihak. Jumlah pengiriman sekitar 75 persen atau 142 liter/hari kerja Senin sampai Jumat dengan dua *shift* (pagi dan malam), kemasan 180 ml/kantung dengan harga Rp 1000,00/kantung. Pembayaran diawal bulan berikutnya sesuai jumlah susu yang dikirim dengan kuitansi bermeterai dan *invoice*.

Selain itu ada kelompok konsumen lain (posyandu/lansia, panti) yang mengkonsumsi susu secara rutin dengan pembayaran diberikan oleh donator. Sistem pemasaran ini dilakukan oleh manajemen peternakan Mammalia dengan membuat proposal dengan menjelaskan adanya kelompok yang memerlukan asupan gizi susu tetapi tidak mampu membayarnya. Proposal diajukan kepada calon donator agar dapat menyisihkan uangnya untuk sedekah atau sebagai *social responsibility*-nya.

(4). Pupuk kandang

Pengolahan limbah kotoran sapi dengan memasukkan ke dalam kolam kemudian dikeringkan dan dimasukkan dalam karung. Pembeli sebagai perantara datang untuk membelinya dan waktu pembelian tidak tentu dengan harga Rp 2.000,00 - Rp 3.500,00 per karung.

(5). Sapi pedet jantan dan sapi afkir

Pedet jantan yang dihasilkan dijual pada saat lepas kolostrum ataupun lepas sapih, tergantung harga yang lebih baik pada saat tersebut, atau pada kondisi peternakan memerlukan dana, demikian juga sapi diafkir jika dipertimbangkan sudah tidak ekonomis atau produktif lagi. Harga jual pedet lepas kolostrum (umur satu bulan) sekitar Rp 1.500.000,00 – 1.750.000,00 per ekor, lepas sapih (sekitar umur 3 bulan) sekitar Rp 3.500.000,00/ekor. Sebagai pembeli adalah pedagang sapi yang sudah menjadi pelanggan karena sudah dipercaya, permodalannya kuat dan harga relatif lebih tinggi dibanding pedagang sapi lainnya.

4.1.2. Aspek teknis

(1). Lokasi

Lokasi peternakan di desa Citapen, Kecamatan Ciawi, Kabupaten Bogor, sekitar tujuh kilometer dari jalan raya Bogor-Puncak, ketinggian 650 m dpl, jenis tanah latosol (coklat kemerahan) bersifat asam dengan kisaran pH 5-6. Curah hujan antara 1.600-

4.100 mm/tahun. Kelembaban rata-rata 70 %, dan suhu 25° - 32°C. Sumber air dari mata air yang dipompa dengan pembangkit listrik.

Luas lahan sekitar 1,3Ha digunakan bangunan (kandang, gudang) dan kebun rumput. Konstruksi kandang lantai semen dengan bentuk kandang *one row plan* dan *two row plan*, tipe kandang *tight stall*. Kandang dilengkapi bak makan dan minum, serta saluran pembuangan kotoran yang dialirkan ke bak penampungan.

(2). Populasi dan Produksi Sapi Perah

Dari populasi 26 ekor dan dari jumlah sapi betina dewasa sebanyak 22 ekor, sapi yang diperah sebanyak 18 ekor atau dengan persentase laktasi 70 persen, dan menurut Sudono (1985) usaha sapi perah menguntungkan jika persentase sapi laktasinya paling sedikit 60 persen. Produksi susu harian mencapai sekitar 180 liter/hari, sehingga rata-rata produksi sebesar 10 liter/ekor/hari.

Masa laktasi di peternakan Mammalia, rata-rata 352,85 +/- 107,38 hari (menyebarkan dari 245,47-460,23 hari), Menurut Sudono (1985), masa laktasi yang baik 300 -310 hari, dan ini dipengaruhi oleh umur sapi, kondisi sapi waktu beranak, lama masa kering sebelumnya serta kualitas dan kuantitas pakan yang diberikan. Masa kering rata-rata 71,18 +/- 42,75 hari atau 28,43 – 113,93 hari. Sedangkan masa kering yang baik adalah 50-59 hari. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar sapi perah di peternakan Mammalia mempunyai masa laktasi dan masa kering terlalu lama. Selang beranak yang baik untuk sapi perah sekitar 365-395 hari, dan di peternakan Mammalia mencapai 449,84-130,13 hari, menyebarkan dari 319,71 – 579,97 hari. Hal ini menunjukkan selang beranak yang terlalu lama, disebabkan adanya beberapa individu sapi perah yang produksinya relative masih tinggi dan juga disebabkan adanya individu sapi yang mengalami kegagalan kebuntingan selama beberapa kali perkawinan. Dengan demikian pencatatan merupakan suatu alat terpenting dalam manajemen bisnis sapi perah. Pencatatan yang baik dapat mengetahui kelemahan yang terjadi, pedoman kualitas/kuantitas pakan, dan seleksi sapi yang rendah produksinya.

(3). Pengadaan Bahan Baku

Pembelian pakan konsentrat terjadwal dan disesuaikan dengan persediaan yang ada. Peternakan bekerjasama dengan perusahaan pakan di Bogor, yaitu CV Tani Mulyo. Produk pakan yang dihasilkan CV Tani Mulyo adalah Lacto A Biru (kandungan protein kasar sebesar : 18-19 persen) dengan harga Rp 2.300,00/kg dan Lacto A merah (protein kasar : 16-17persen) dengan hargaRp 2.000,00/ kg dalam kemasan 40 kg/karung. Pembelian konsentrat dilakukan 2-3 kali/minggu dengan setiap kali pembelian 12 karung sesuai dengan kapasitas angkutan . Angkutan tersebut membawa susu dari peternakan Ciawi ke Bogor dan sebelum kembali membeli dan membawa konsentrat.

Pakan hijauan berupa rumput raja (*king grass*) yang diperoleh dari lahan peternakan yang ditanami rumput dan dipanen secara terjadwal sesuai umur panen. Produksi rumput sekitar 400-600 kg/hari. Pemanenan dilakukan setiap hari untuk diberikan kepada sapi pada siang dan sore hari. Tetapi jika persediaan rumput dari areal

peternakan tidak mencukupi maka mengambil rumput disekitar perkebunan daerah Tapos, yang jaraknya tidak terlalu jauh.

Obat-obatan yang tersedia antibiotik (teramisin, streptomisin) untuk mengobati mastitis (radang ambing), vitamin digunakan untuk sapi yang tidak nafsu makan, *calstat* untuk sapi setelah melahirkan dan kekurangan kalsium, serta obat luar lainnya berupa salep (*cream*) dan cairan (*liquid*) untuk luka luar (memar, bisul, dll.). Pengobatan dilakukan oleh karyawan yang sudah pengalaman, dibawah pengawasan pemilik atau rekomendasi dokter hewan. Selain itu tersedia vaseline untuk membantu proses pemerahan, *alcohol* 70 persen untuk test susu, dan sabun untuk mencuci peralatan kandang.

(4). Kegiatan Budidaya Sapi Perah

Kegiatan budidaya sapi perah peternakan Mammalia meliputi : kegiatan pemeliharaan sapi dan kebun rumput, dan kegiatan pengolahan susu pasturisasi (yang dilakukan ditempat lain, dan tidak dibahas dalam penelitian ini).

Kegiatan pemeliharaan sapi meliputi pembersihan kandang dan memandikan sapi, pemberian pakan konsentrat dan hijauan, penyediaan air minum, pemerahan sapi dan penanganan susu, kegiatan pemeriksaan kesehatan dan reproduksi. Kebersihan kandang selalu dijaga demi kenyamanan dan kesehatan sapi serta mendapatkan kualitas susu yang baik (pertumbuhan bakteri sangat kecil dan susu tidak berbau). Pembersihan kandang dilakuka pagi hari atau bersamaan dengan memandikan sapi. Kotoran sapi dialirkan dan ditampung di bak penampungan. Sapi yang diperah dimandikan sebanyak tiga kali. Mandi pertama pada pagi hari sebelum pemerahan pagi, dengan mandi satupertiga bagian belakang agar ambing bersih dari kotoran sapi yang menempel sehingga susu tidak tercemar sehingga mendapatkan kualitas susu yang baik. Mandi kedua pada jam 9.00 pagi dengan menyemprot air keseluruh badan sapi dan menyikatnya sehingga sapi tidak kepanasan, yang dapat membuat sapi *stress* sehingga produksi susu turun (10-20 persen). Mandi ketiga sore hari untuk sapi yang akan diperah dengan memandikan sepertiga bagian belakang sapi.

Pemberian pakan dikelompokkan berdasarkan komposisi atau umur sapi, yaitu kelompok sapi pedet, sapi dara dan bunting, serta sapi yang diperah. Anak sapi yang baru lahir atau pedet diberi susu kolostrum (produksi susu awal berwarna kuning, agak kental dan menjadi susu biasa setelah tujuh hari). Pemberian sebanyak dua kali dalam sehari sebanyak satu liter setiap pemberian selama enam hari. Setelah umur dua minggu mulai diajari makan rumput segar dan konsentrat sedikit demi sedikit. Pemberian air minum tidak dibatasi (*adlibitum*) untuk semua sapi perah. Setelah umur dua bulan, pedet tidak diberi susu, tetapi diberi konsentrat dan hijauan berupa rumput. Pemberian hijauan rumput sebanyak 10-15 kg/ekor/hari untuk sapi muda dan sapi dewasa sebanyak 20-25 kg/ekor/hari. Pemberian konsentrat sebesar 1-1,5 persen dari bobot badan, Pemberian konsentrat untuk sapi laktasi berdasarkan produksi susu yang dihasilkannya (Sutardi,1981).

Secara rutin karyawan yang bertanggung jawab terhadap kesehatan sapi memeriksa sapi satu per satu. Jika ada yang tidak sehat atau sakit di obati sesuai dengan status penyakitnya. Atau jika karyawan tidak mampu menanggulangnya maka mengundang petugas kesehatan ternak untuk menanganinya. Karyawan secara rutin mengamati kondisi reproduksi sapi. Jika terlihat tanda berahi maka segera petugas IB untuk melakukan penyuntikan straw IB. Demikian juga dilakukan pemeriksaan kebuntingan bagi sapi yang telah beberapa waktu dikawinkan untuk memprediksi waktu melahirkan.

4.1.3. Aspek Manajemen Peternakan Sapi Perah

Peternakan memiliki delapan tenaga kerja dan dua tenaga kerja yang berstatus pemilik. Hari kerja di peternakan tidak mengenal hari libur, karena usaha peternakan mengelola komoditi biologis atau makhluk hidup. Tetapi setiap karyawan mendapatkan satu hari libur secara bergantian, dan waktu kerja sekitar delapan jam perhari. Pembagian gaji berdasarkan lama kerja di peternakan dan jenis pekerjaannya. Juga diberikan tunjangan beras berdasarkan banyaknya anggota keluarga, piket malam dan kesehatan. Setiap bulan mendapat tunjangan biaya SPP untuk anak yang sedang sekolah, yang besarnya disesuaikan tingkat sekolah dari PAUD sampai SMA. Pada hari raya lebaran mendapat THR. Seluruh karyawan sudah bekerja di peternakan ini lebih dari 15 tahun, Mereka loyal kepada pekerjaannya, sehingga menjadi pertimbangan pemilik untuk tidak mengurangi pekerja walaupun kurang efisien mengingat jumlah sapi saat ini menurun dibanding waktu yang lalu. Walaupun pendidikan karyawan hanya sekolah dasar, tetapi mereka sudah menguasai berbagai teknis pemeliharaan sapi perah.

4.1.4. Aspek Sosial, Ekonomi dan Budaya Peternakan Sapi Perah

Keberadaan peternakan diharapkan memberi dampak positif bagi masyarakat di lingkungannya. Seluruh karyawan peternakan berasal dari sekitar peternakan, dan sebagian besar anak karyawan berpendidikan lebih tinggi dari orang tuanya dan bagi yang sudah bekerja mendapatkan pekerjaan yang lebih baik (menjadi Satpam, karyawan restoran, dll). Peternakan ini mampu menghasilkan produk susu murni berkualitas dan terjangkau masyarakat, hal ini membuktikan membantu program pemerintah “budaya minum susu” untuk menghasilkan generasi muda yang sehat dan cerdas.

4.1.5. Aspek Lingkungan Peternakan Sapi Perah

Produk sampingan dari peternakan sapi perah yaitu limbah padat dan cair, dengan produksi sekitar 25 kg/ekor/hari. Kotoran ditampung dan dikeluarkan apabila ada yang membelinya. Apabila ada kegiatan pengolahan kotoran menjadi pupuk kandang (organik) maka akan mengurangi pencemaran lingkungan (air dan udara). Juga diharapkan peternakan akan mendapat nilai tambah atas produk sampingan tersebut dan menjadikan tambahan keuntungan peternakan.

4.2. Analisis Aspek Finansial Usaha Peternakan Sapi Perah

Komponen yang dianalisis mencakup analisis biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan peternakan, mencakup biaya investasi dan operasional. Komponen lain yang dianalisis adalah manfaat yang diperoleh usaha peternakan sapi perah yang merupakan seluruh kondisi yang mendorong tercapainya suatu tujuan usaha, yaitu memperoleh keuntungan.

4.2.1. Arus Manfaat (*Inflow*)

Usaha peternakan sapi perah memperoleh manfaat dari penjualan susu, penjualan anak sapi (pedet jantan), sapi afkir atau tidak berproduksi (baik jantan maupun betina), dan kotorannya.

4.2.2. Arus Biaya (*Outflow*)

Biaya yang dikeluarkan pada usaha peternakan sapi perah terdiri dari biaya investasi dan biaya operasional. Biaya investasi peternakan sapi perah terdiri dari lahan, kandang, sapi perah, serta peralatan.

Biaya operasional terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap (*Fixed cost*) merupakan biaya yang dikeluarkan untuk pembayaran input-input tetap (*fixed inputs*) dalam proses produksi. Komponen biaya yang termasuk biaya tetap adalah biaya karyawan (tenaga kerja) kandang, gaji manajer, biaya/jasa pemeriksaan kebuntingan (PKB), biaya transportasi, listrik, telepon, administrasi, pajak bumi dan bangunan (PBB), dan lain lain. Biaya penyusutan meliputi biaya penyusutan bangunan dan peralatan yang digunakan dalam proses produksi sapi perah.

Biaya variabel yang dikeluarkan peternakan meliputi biaya pembelian pakan konsentrat, pengadaan hijauan rumput, biaya pengobatan, dan upah tenaga kerja harian.

4.2.3. Kelayakan Finansial Peternakan Sapi Perah

Kelayakan finansial peternakan sapi perah yang dihitung ini pada kondisi jika peternakan sapi perah Mammalia melakukan penjualan seluruh produksi susu ke koperasi dengan harga susu yang diterima peternak sebesar Rp 3.200,00/liter.

Kelayakan investasi peternakan sapi perah Mammalia, dilihat dari empat criteria utama, yaitu NPV, IRR, Net B/C dan *Payback Periode*, Jika NPV lebih besar dan sama dengan 0 ($NPV \geq 0$), $IRR \geq$ discount rate (5,25 persen), $Net\ B/C \geq 1$ dan PP lebih kecil dari umur usaha ($PP < 10$ tahun), menunjukkan bahwa kegiatan budidaya sapi perah layak untuk dilakukan (Tabel 1).

Tabel 1. Kriteria Kelayakan Finansial Usaha Peternakan Sapi Perah Mamalia

No	Kriteria Kelayakan	Nilai
1	NPV (Rp)	869.026.838
2	Net B/C	1,45
3	IRR (%)	9,67
4	Payback Period (tahun)	9,6

Nilai NPV yang diperoleh mencapai Rp 869.026.838,00, yang berarti bahwa kegiatan usaha sapi perah tersebut selama umur usaha 10 tahun, dengan menggunakan

tingkat *discount rate* 5,25 persen, member manfaat sebesar Rp 869.026.838,00. Nilai tersebut lebih besar dari nol, sehingga berdasarkan kriteria NPV, usaha dinyatakan layak untuk dijalankan.

Berdasarkan perhitungan IRR, diperoleh hasil sebesar 9,67 persen. Artinya, tingkat pengembalian investasi yang ditanamkan pada usaha tersebut sebesar 9,67 persen. Nilai ini lebih besar dari nilai diskonto yang digunakan, yaitu 5,25 persen sehingga dapat dikatakan usaha ini layak dijalankan. Nilai ini juga menunjukkan bahwa usaha budidaya sapi perah ini akan tetap layak dijalankan sampai tingkat IRR mencapai 9,67 persen.

Perhitungan Net B/C menghasilkan nilai sebesar 1,45 yang menunjukkan bahwa setiap satu satuan biaya yang dikeluarkan untuk usaha sapi perah akan memberikan keuntungan yang nilainya sebesar 1,45 satuan. Nilai Net B/C ini lebih besar dari satu, maka pada criteria ini usaha sapi perah ini layak untuk dijalankan.

Perhitungan *payback period*, yang merupakan criteria tambahan dalam analisis kelayakan, menunjukkan semakin pendek periode pengembalian investasi kegiatan usaha sapi perah tersebut akan semakin baik. Dengan demikian, *payback period* merupakan jangka waktu yang diperlukan untuk mengembalikan semua biaya-biaya yang telah dikeluarkan dalam investasi suatu usaha. Periode usaha ini pada kondisi normal adalah 9,6 tahun. Nilai ini menunjukkan bahwa seluruh biaya investasi yang ditanamkan pada awal usaha peternakan sapi perah ini akan dapat dikembalikan pada tahun ke 9 bulan 7,2 bulan. Periode ini memiliki periode sedikit lebih kecil dibanding umur usaha 10 tahun, sehingga masih dapat dikatakan layak untuk dilakukan.

4.2.4. Analisis *Switching Value* Usaha Peternakan Sapi Perah

Analisis *switching value* pada usaha sapi perah dilakukan terhadap penurunan produksi susu dan kenaikan harga pakan. Hasil *switching value* merupakan dasar dalam memperkirakan tingkat resiko yang dihadapi oleh peternak sapi perah.

Komponen teknis penurunan produksi merupakan komponen yang sulit diantisipasi peternak karena banyak faktor-faktor yang mempengaruhinya. Jika produksi susu menurun sulit dan lama untuk mengembalikan ke kondisi awal, tidak secepat kondisi yang menurunkan produksi susu tersebut. Juga faktor kenaikan harga pakan, sangat mempengaruhi biaya usaha tersebut, karena 70-80 persen biaya usaha sapi perah merupakan komponen pakan ternak. Dengan demikian perubahan produksi susu dan kenaikan harga pakan dapat mengurangi keuntungan peternak. Berdasarkan hasil analisis *switching value* yang dilakukan terhadap penurunan produksi susu dan kenaikan harga pakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis *Switching Value* untuk Penurunan Produksi Susu dan Kenaikan Harga Pakan Usaha Peternakan Sapi Perah

No	Parameter	Perubahan Maksimal
1	Penurunan Produksi Susu	30,54 %
2	Kenaikan Harga Pakan	51,05 %

Penurunan produksi susu maksimum yang dapat ditolerir peternak sebesar 30,54 persen dan kenaikan harga pakan sebesar 51,05 persen. Jika penurunan produksi susu dan kenaikan harga pakan berada diluar batas maksimum tersebut maka dapat menimbulkan kerugian pada usaha peternakan sapi perah tersebut. Batas maksimal perubahan mempengaruhi layak atau tidak layak nya usaha tersebut untuk dilaksanakan. Semakin besar persentase yang diperoleh maka usaha tersebut dapat dikatakan tidak atau kurang peka terhadap perubahan yang terjadi.

Analisis *switching value* bertujuan untuk mengamati pada usaha peternakan sapi perah, perubahan mana yang paling peka. Berdasarkan Tabel 2, dapat diamati bahwa penurunan produksi susu lebih sensitive atau peka apabila dibandingkan dengan kenaikan harga pakan. Hal ini dapat diamati bahwa faktor penurunan produksi susu sangat banyak faktor yang mempengaruhinya karena peternakan sapi perah merupakan bidang usaha biologis, yang sulit untuk diprediksi.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil analisis aspek-aspek non financial menunjukkan bahwa usaha peternakan sapi perah yang dilakukan oleh peternakan Mammalia, layak untuk dijalankan.
2. Usaha peternakan sapi perah dari analisis financial layak untuk dijalankan dengan nilai NPV sebesar Rp 869.026.838,00 yang berarti usaha ini memberi manfaat bersih sebesar Rp 868.026.838,00 selama umur usaha. Sementara nilai IRR 9,67 persen yang menunjukkan besarnya pengembalian dari penanaman modal untuk investasi sebesar 9,67 persen dari investasi yang ditanamkan. Net B/C yang diperoleh sebesar 1,45, yang berarti setiap satuan biaya yang dikeluarkan akan member manfaat sebesar 1,45 satuan serta waktu pengembalian investasi selama 9,6 tahun.
3. Berdasarkan hasil *switching value* terhadap perubahan penurunan produksi susu dan kenaikan harga pakan, diperoleh hasil penurunan produksi susu lebih peka dalam mempengaruhi kelayakan financial daripada kenaikan harga pakan.

5.2. Saran

Dalam persiapan menuju swasembada susu tahun 2020, maka penelitian ini merupakan data awal untuk mengidentifikasi posisi di sub system on farm. Untuk melengkapi *roadmap* menuju swasembada susu, perlu diidentifikasi pendapatan dan kesejahteraan peternak sapi perah.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Peternakan, 2011. Statistik Peternakan 2010. Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Gittinger, 1986. Analisa Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian. Jakarta. UI Press

- Irfansyah, 2009. Analisis Pengembangan dan Optimalisasi Produksi Usaha Ternak Sapi Perah : Studi Kasus Peternakan Barokah, Kebon Pedes, Kota Bogor (Skripsi). Bogor. Fakultas Ekonomi dan Manajemen , Institut Pertanian Bogor
- Kementerian Perindustrian.2008. Perkembangan Industri Pengolahan Susu di Indonesia. Kementerian Perindustrian. Jakarta
- Satria D. 2009. Analisis Pengembangan Usaha Ternak Kambing Perah Peranakan Ettawa: Studi Kasus Peternakan Cordero, Desa Sukajaya, Kecamatan Tamansari, Kabupaten Bogor (Skripsi). Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor
- Schmidt,G.H.L.D.Van Vleck dan M.F.Hutjuers.1998.Principles of Dairy Science.2nd Edition. Prentice-Hall, Englewood Cliffs
- Sudono,A. 1999.Handout Bahan Kuliah. Ilmu Produksi Ternak Perah. Fakultas Peternakan. Bogor. Institut Pertanian Bogor
- Sutardi,T. 1981. Sapi Perah dan Pemberian Makanan. Departemen Ilmu Makanan Ternak. Fakultas Peternakan IPB, Bogor
- Yusdja,Y.2005. Kebijakan Ekonomi Industri Agribisnis Sapi Perah di Indonesia. Analisis Kebijakan Pertanian,3. Bogor.

DEPARTEMEN AGRIBISNIS
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

JL. KAMPER. WING 4 LEVEL 5, KAMPUS IPB DRAMAGA BOGOR
TELP (0251) 8629654

