

**ANALISIS EFISIENSI TEKNIS PENGGUNAAN FAKTOR-
FAKTOR PRODUKSI KAMBING PERAH PERANAKAN ETAWA
KELOMPOK TANI KUNCEN FARM DI KELURAHAN
BUBAKAN KECAMATAN MIJEN KOTA SEMARANG**

SKRIPSI



**Oleh:
Paryatun
NIM: 164010036**

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG**

2020

**ANALISIS EFISIENSI TEKNIS PENGGUNAAN FAKTOR-
FAKTOR PRODUKSI KAMBING PERAH PERANAKAN ETAWA
KELOMPOK TANI KUNCEN FARM DI KELURAHAN
BUBAKAN KECAMATAN MIJEN KOTA SEMARANG**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi Strata 1
guna memperoleh gelar Sarjana Pertanian**



Oleh :

Paryatun

164010036

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG**

2020

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS EFISIENSI TEKNIS PENGGUNAAN FAKTOR-FAKTOR
PRODUKSI KAMBING PERAH PERANAKAN ETAWA
KELOMPOK TANI KUNCEN FARM
KELURAHAN BUBAKAN KECAMATAN MIJEN KOTA SEMARANG

Skripsi ini telah dipertahankan didepan dewan penguji

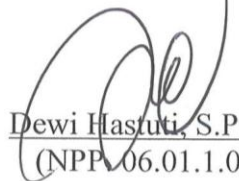
Pada tanggal:.....04 SEP 2020.....

Dan diterima untuk memenuhi syarat akademis tingkat sarjana
Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian
Universitas Wahid Hasyim Semarang


Oleh:

Paryatun
Nim: 164010036


Dosen Pembimbing I


Dewi Hastuti, S.Pt., M.P
(NPP. 06.01.1.0056)

Penguji


Lutfi Aris Sasongko, S.TP., M.Si.
(NPP . 06.02.01.0074)

Dosen Pembimbing II


Istanto, S.P., M.Si
(NPP. 06.16.2.0407)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Wahid Hasyim Semarang


Lutfi Aris Sasongko, S.TP., M.Si.
NPP . 06.02.01.0074

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari ternyata ditemukan atau diketahui merupakan hasil karya skripsi orang lain saya sanggup mempertanggungjawabkan.

Semarang, Agustus 2020



Paryatun

164010036

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan,
sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.

(Q.S Al-Insyirah:5-6)

Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar. (Q.S Ar-Rum:60)

Dan barang siapa yang bertakwa kepada Allah, niscaya Allah menjadikan baginya kemudahan dalam urusannya.

(Q.S At-Talaq:4)

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Muhasim dan Ibu Miskiyah
2. Kedua kakak tersayang, mbak Jemi dan mbak Mia.
3. Alm. Mbah, kakek dan nenek.
4. Keluarga besar Fakultas Pertanian Universitas Wahid Hasyim Semarang
5. Almamater tercinta Universitas Wahid Hasyim Semarang

RIWAYAT HIDUP



Paryatun dilahirkan pada tanggal 27 Juni 1997 Wonosobo, Jawa Tengah. Lahir dari pasangan Muhasim dan Miskiyah yang merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar pada tahun 2009 di SD Negeri 1 Tirip. Kemudian, pada tahun 2009 sampai dengan tahun 2012 penulis menyelesaikan studi menengah pertama di SMP Negeri 3 Wadaslintang. Tahun 2013, penulis melanjutkan pendidikan menengah atas di PKBM Tunas Mandiri dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun 2016, penulis diterima di Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Wahid Hasyim Semarang. Pada bulan Januari sampai Februari 2019 penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di P4S Tranggulasi. Pada bulan Agustus 2019 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Cepoko, Kecamatan Gunungpati, Kabupaten Semarang. Pada bulan Januari sampai Februari 2020 penulis melaksanakan penelitian di Peternakan Kuncen Farm Kelurahan Bubakan, Kecamatan Mijen, Kota Semarang.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Analisis Efisiensi Teknis Penggunaan Faktor-faktor Produksi Kambing Perah Peranakan Etawa Peternakan Kuncen Farm Di Kelurahan Bubakan, Kecamatan Mijen, Kota Semarang ”, sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Sarjana jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian, Universitas Wahid Hasyim Semarang. Pada kesempatan ini penulisan ingin menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Mahmutarom H.R, S.H, M.H, selaku rektor Universitas Wahid Hasyim Semarang.
2. Bapak Lutfi Aris Sasongko, S.TP., M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian dan sekaligus Dosen penguji, Universitas Wahid Hasyim Semarang.
3. Ibu Dewi Hastuti, S.Pt., M.P dan bapak Istanto, S.P., M.Si selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan pengarahan dengan penuh kesabaran untuk membimbing penulis dalam menyusun skripsi ini.
4. Segenap Dosen Fakultas Pertanian Universitas Wahid Hasyim Semarang atas ilmu dan bimbingannya selama perkuliahan.
5. Bapak Muhasim dan Ibu Miskiyah kedua orang tua tercinta yang tidak terhitung lagi jasa dan cinta kasihnya. Semoga kelak penulis dapat memberikan sebuah kebanggaan terbaik sebagai tanda kasih kepada kedua orang tua tercinta.
6. Mas dan mbakku tersayang Mas Kiman, Mas Anto, Mbak Jemi, Mbak Mia yang telah memberi semangat, perhatian dan banyak motivasi kepada penulis.
7. Mas Anwarudin Pratama yang telah memberi semangat, perhatian dan berjuang bersama.

8. Keponakan tercinta Adit Herdianto, Firanda Herdianto, Isni Roqoyah, Adha Wiatulrohma yang telah mengisi hari-hari bersama.
9. Seluruh responden penelitian dan Peternakan Kuncen Farm yang telah membantu penulis dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi.
10. Sahabat dan temen ghibah, ngerjain tugas, makan-makan, dan sering bobok bareng sekasur berjejer Rini Sri Rejeki, Miratus Saadah, Amelia Putri Ningtyas. Sahabat-sahabat kos Soenardi dan Buronan Morotuo Arina Zulfa, Neili KH, Dek Arina Wafa, Yulia Sri, Silva F, Tita Oktaviani, yang memberikan semangat, dukungan, serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Ibu bapak kos, ibu bapak Soenardi yang telah memberi kenyamanan, perhatian dan penjagaan yang sangat luar biasa selama hampir tahun penulis kos.
12. Yosi Damayanti sahabat dari SMP serasa saudara yang selalu mendukung dan berbagi cerita tentang segala hal.
13. Teman-teman Agribisnis 2016 terimakasih atas semangat dan kebersamaannya selama ini semoga kita sukses bersama.
14. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi pembaca semua pada umumnya. Terimakasih.

Wassalamu 'alaikum Wr.Wb.

Semarang, Agustus 2020



Waryatun

164010036

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN SAMPUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Landasan Teori.....	4
2.1.1 Kambing Peranakan Etawa (PE).....	4
2.1.2 Susu Kambing.....	6
2.1.3 Budidaya Kambing Peranakan Etawa (PE)	8
2.1.4 Penyakit.....	11
2.1.5 Pengembangbiakan	12
2.1.6 Teknik Pemerahan.....	13
2.1.7 Pengolahan Susu	14
2.1.8 Teori Kelompok Tani.....	15
2.2 Faktor Produksi	15
2.3 Fungsi Produksi	17
2.4 Fungsi Produksi <i>Cobb-Douglas</i>	19
2.5 Efisiensi	20
2.5.1 Efisiensi Teknis.....	21
2.6 Skala Hasil (<i>Return to Scale</i>)	22
2.7 Penelitian Terdahulu.....	23

2.8 Kerangka Pemikiran	27
BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1 Metode Dasar	28
3.2 Metode Pengambilan Data	28
3.2.1 Metode Penentuan Daerah Sampel.....	28
3.2.2 Metode Pengambilan Sampel Responden	28
3.3 Jenis Data dan Sumber Data.....	29
3.4 Metode Pengumpulan Data	29
3.5 Metode Analisis Data	30
3.6 Pengujian Model Asumsi Klasik.....	31
3.7 Uji Koefisien Determinan (R^2).....	33
3.8 Uji Signifikansi Simultan (Uji F).....	33
3.9 Uji Koefisien Secara Parsial (Uji t)	33
3.10 Efisiensi Teknis	34
3.11 Skala Hasil (Return to Scale)	35
3.12 Batasan Masalah.....	35
3.13 Definisi Operasional dan pengukuran Variabel.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	38
4.1.1 Jumlah Penduduk.....	39
4.1.2 Mata Pencaharian	40
4.1.3 Pendidikan	41
4.1.4 Umur Penduduk.....	42
4.2 Gambaran Umum Kuncen Farm.....	44
4.2.1 Struktur Organisasi.....	47
4.3 Karakteristik Responden	49
4.3.1 Umur Responden	50
4.3.2 Tingkat Pendidikan Responden.....	51
4.3.3 Jumlah Ternak Responden	51
4.3.4 Lama Beternak.....	52
4.4 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Susu Kambing Peranakan Etawa (PE)	53
4.5 Uji Asumsi Klasik	58
4.6 Analisis Fungsi Produksi Cobb-Douglas	67
4.7 Analisis Efisiensi Teknis	68
4.8 Return to Scale	70
BAB V KESIMPULAN	73
5.1 Simpulan.....	73
5.2 Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	78

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Batas-batas Wilayah di Kelurahan Bubakan Kecamatan Mijen Kota Semarang.....	39
Tabel 4.2	Jumlah Penduduk Kelurahan Bubakan Kecamatan Mijen Kota Semarang	39
Tabel 4.3	Pekerjaan penduduk Menurut Mata Pencaharian di Kelurahan Bubakan Kecamatan Mijen Kota Semarang.....	40
Tabel 4.4	Jumlah Penduduk Menurut Pendidikan di Kelurahan Bubakan Kecamatan Mijen Kota Semarang.....	41
Tabel 4.5	Umur Penduduk di Kelurahan Bubakan Kecamatan Mijen Kota Semarang	43
Tabel 4.6	Identitas Responden Anggota Kuncen Farm Berdasarkan Kelompok Umur.....	50
Tabel 4.7	Identitas Responden di Kuncen Farm Kelurahan Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	51
Tabel 4.8	Jumlah Pemilik Kambing Peranakan Etawa (PE) Anggota Tani Kuncen Farm.....	52
Tabel 4.9	Identitas Responden Anggota Kuncen Farm Berdasarkan Pengalaman Beternak	53
Tabel 4.10	Rata-rata produksi Susu Kambing Peranakan Etawa (PE) Di Kelompok Tani Kuncen Farm	53
Tabel 4.11	Rata-rata Konsentrat	55
Tabel 4.12	Rata-rata Hijauan	57
Tabel 4.13	Nilai Tolerance dan VIF	60
Tabel 4.14	Hasil Uji Glejser	61
Tabel 4.15	Hasil Koefisien Determinan (R^2).....	62
Tabel 4.16	Hasil Output Anova atau Uji F	63
Tabel 4.17	Hasil Output Koefisien	64
Tabel 4.18	Hasil Efisiensi Teknis	69
Tabel 4.19	Hasil Return to Scale.....	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran.....	27
Gambar 4.1 Struktur Organisasi.....	48
Gambar 4.2 Uji Normalitas.....	59
Gambar 5.1 Grafik Decreasing Return to Scale.....	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuisisioner Penelitian	78
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian	82
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian	83
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian	84
Lampiran 5. Data Peternakan Kambing Peranakan Etawa (PE)	85
Lampiran 6. Hasil Transformasi Logaritma.....	86
Lampiran 7. Hasil Output SPSS.....	88
Lampiran 8. Rata-rata Pemberian Konsentrat/Responden/Hari.....	91
Lampiran 9. Rata-rata Pemberian Hijauan/Responden/Hari.....	92
Lampiran 10. Produksi Susu/ Responden/Ekor	93
Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian.....	95

**ANALISIS EFISIENSI TEKNIS PENGGUNAAN FAKTOR-
FAKTOR PRODUKSI KAMBING PERAH PERANAKAN ETAWA
KELOMPOK TANI KUNCEN FARM
DI KELURAHAN BUBAKAN KECAMATAN MIJEN KOTA**

Paryatun¹, Dewi Hastuti², Istanto³

Email: paryatunryry0627@gmail.com

Fakultas Pertanian Universitas Wahid Hasyim Semarang

ABSTRAK

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi susu kambing peranakan etawa (PE) pada kelompok tani Kuncen Farm, Efisiensi teknis, kondisi *Return to Scale* berdasarkan analisis produksi *Cobb-Douglas*. Lokasi penelitian dilakukan di Kelurahan Bubakan, Kecamatan Mijen, Kota Semarang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif analisis. Metode analisis yang digunakan efisiensi teknis penggunaan faktor-faktor produksi dan *Return to Scale*. Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel dengan teknik *purposive sampling*, dimana terdapat 40 anggota yang bergabung dalam kelompok tani Kuncen Farm. Hasil dan pembahasan penelitian menunjukkan Faktor-faktor produksi berpengaruh terhadap produksi susu kambing peranakan etawa (PE) Kuncen Farm. Berdasarkan uji F (Anova) secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap produksi susu kambing peranakan etawa (PE). Sedangkan berdasarkan uji t (parsial) pengalaman beternak tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi susu kambing peranakan etawa (PE) namun arahnya positif. Tingkat efisiensi teknis yang dicapai pada peternakan Kuncen Farm sebesar 1,27, yang menunjukkan belum efisien secara efisiensi teknis. Skala hasil (*Return to Scale*) yang dicapai sebesar 0,564 yang menunjukkan *Decreasing Return to Scale*.

Kata Kunci: Kambing Peranakan Etawa (PE), Faktor Produksi, Efisiensi Teknis, *Return to Scale*.

¹Mahasiswa Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian

²Dosen Pembimbing I

³Dosen Pembimbing II

**TECHNICAL EFFICIENCY ANALYSIS OF THE PRODUCTION
FACTORS OF ETAWA DAIRY GOAT KUNCEN FARM FARMER
GROUP IN BUBAKAN VILLAGE MIJEN DISTRICT SEMARANG
CITY**

ABSTRACT

This research aims to analyze the factors that influence etawa crossbreed goat milk production to the Kuncen Farm farmer group, technical efficiency, return to scale condition based on Cob-Douglas production analysis. This research is committed at Kuncen Farm which is located in Bubakan Village, Mijen District, Semarang City. The method of this research is descriptive-analyse method that used sampling technical with purposive sampling technical where 40 member has joined at a group of farmers in Kuncen Farm. The result shows that the factors which influence to Etawa crossbreed goat milk production is concentrate, forage, and farmer experience based on the F (Anova) test together have a significant effect on milk production off etawa crossbreed goat. while farmer experience based on t test (partial) doesn't have any significant influence. The level of technical efficiency achieved on Kuncen Farm reach 1,27 which indicates technically inefficient. The result scale (Return to Scale) reaches 0,564 which indicates Decreasing Return to Scale.

Keyword: Etawa Crossbreed Goat, Production Factor, Technical Efficiency, Return to Scale.

¹ Student of Agribusiness Departement, Agriculture Faculty

² Frist Adviser

³ Second Adviser

BAB I

PEDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kambing merupakan bagian penting dari usaha tani bagi sebagian petani di Indonesia, bahkan di beberapa Negara Asia dan tersebar luas menelusuri dari daerah dataran rendah dipinggir pantai sampai dataran tinggi di pegunungan. Demikian pula tidak jarang ditemui pemeliharaan ternak kambing di pinggiran kota. Hal ini didukung karena ternak kambing adaptif dengan berbagai kondisi agrosistem dan tidak mempunyai hambatan sosial artinya dapat diterima oleh semua golongan masyarakat.

Produk yang dihasilkan ternak kambing dapat dikelompokkan menjadi empat yaitu penghasil daging, penghasil susu, penghasil bulu, serta penghasil daging dan susu. Kambing peranakan etawa (PE) adalah termasuk dalam kelompok kambing dwiguna. Walaupun demikian masih banyak yang menganggap kambing adalah ternaknya orang miskin dan sering membuat susah. Persepsi negatif ini sangat tidak menguntungkan dalam perspektif pengembangan ternak kambing untuk kesejahteraan masyarakat. Namun, kalau dilihat secara mendalam ternak kambing dapat memberi manfaat yang begitu besar bagi manusia bila dikelola dengan baik (Litbang, 2011).

Setiap proses produksi memerlukan landasan teknis untuk menghasilkan output tertentu. Petani dihadapkan pada keadaan terbatasnya jumlah faktor produksi yang digunakan dalam usaha untuk mencapai tujuannya. Masalahnya adalah bagaimana petani dapat meningkatkan usaha pertanian, sedangkan mereka

memiliki keterbatasan modal dan mesin. Untuk itu, diperlukan efisiensi skala produksi agar penggunaan faktor-faktor produksi dapat efisien sehingga keuntungan petani meningkat (Darwanto, 2010).

Maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai penggunaan faktor-faktor produksi, efisiensi teknis, dan *Return to Scale* dengan uji koefisiensi secara parsial, dan uji signifikansi simulatan pada produksi kambing perah PE kelompok tani Kuncen farm. Sehingga peneliti berharap peternakan Kuncen Farm mempunyai perhitungan secara sistematis dalam setiap penggunaan faktor-faktor produksi, efisiensi teknis, dan *return to scale* agar mencapai hasil (*Output*) yang lebih tinggi dari sebelumnya atau pencapaiannya maksimal, serta dapat mengevaluasi sistem produksi yang ada di dalam usaha ternak akan berada pada tingkat *return to scale* yang mana, apakah menurun, konstan, atau meningkat dan nilai efisiensi teknisnya pada posisi efisiensi, belum efisien, atau tidak efisien.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa sajakah faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi susu kambing PE di kelompok tani Kuncen Farm ?
2. Bagaimana efisiensi teknis pada usaha ternak kambing peranakan etawa (PE) di kelompok tani Kuncen Farm ?
3. Bagaimana kondisi *return to scale* berdasarkan analisis produksi *Cobb-Douglas*?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi susu kambing PE di kelompok tani Kuncen Farm.
2. Mengetahui tingkat efisiensi teknis pada usaha ternak kambing peranakan etawa PE di kelompok tani Kuncen Farm.
3. Mengetahui kondisi *return to scale* berdasarkan analisis produksi *Cobb-Douglas*.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, maka hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, antara lain:

1. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi susu kambing PE dan tingkat efisiensi teknis yang dicapai pada usaha ternak kambing PE.
2. Bagi petani, sebagai evaluasi dan menambah informasi terkait pengembangan usaha tani ternak kambing PE.
3. Bagi pembaca, penelitian ini diharapkan sebagai bahan informasi dan referensi penelitian yang sejenis.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

Kambing peranakan etawa (PE) telah beradaptasi baik dengan kondisi tropis basah di Indonesia. Beberapa karakter penting dari kambing peranakan etawa (PE) yaitu bentuk muka sembung, telinga relative panjang (18-30 cm) dan terkulai. Jantan dan betina bertanduk pendek, warna bulu bervariasi dari krem sampai hitam, bulu pada bagian paha belakang, leher dan pudak lebih tebal dan lebih panjang dari bagian lainnya. Tinggi badan untuk jantan 70-100 cm dengan berat badan dewasa mencapai 40-80 kg, dan 30-50 kg untuk betina (Litbang, 2011).

2.1.1 Kambing Peranakan Etawa (PE)

Klasifikasi ilmiah hewan kambing sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Chordata</i>
Kelas	: <i>Mamalia</i>
Ordo	: <i>Artiodactyla</i>
Famili	: <i>Bovidae</i>
Subfamily	: <i>Caprinae</i>
Genus	: <i>Capra</i>
Spesies	: <i>C.aegagrus</i>
Sub spesies	: <i>C.a.hircus</i>

Menurut Litbang (2011), Terdapat beberapa nilai ekonomis dari beternak kambing PE antara lain :

a. Penghasil Susu

Susu kambing di Indonesia dikonsumsi sebagai obat alternatif, bukan sebagai pelengkap gizi. Umumnya, orang mengonsumsi susu ini untuk membantu penyembuhan penyakit seperti asma, *tuberkolosis* (TBC), dan membantu penyehatan kulit. Pada masa laktasi kambing PE mampu menghasilkan 0,8 hingga 2,5 liter susu per hari, dengan harga jual antara Rp 15.000,00 - 25.000,00 per liter. Contoh sebagai gambaran, jika seorang peternak memelihara 7 hingga 10 ekor kambing PE dan diperkirakan terdapat 5 ekor yang laktasi dengan rata-rata menghasilkan 1 liter per hari, artinya penghasilan peternak tersebut setiap hari adalah sekitar 5 liter susu dengan harga rata-rata Rp 15.000,00 per liter, maka pendapatan peternak tersebut adalah sekitar Rp 75.000,00 / hari.

b. Penghasil Daging

Kambing PE juga potensial sebagai penghasil daging, sehingga pejantan kambing PE banyak digunakan oleh peternak untuk memperbaiki kualitas kambing lokal pedaging. Hal tersebut karena perkawinan silang menghasilkan kambing dengan sosok badan lebih besar layaknya kambing PE.

c. Sebagai Sumber Pendapatan

Beternak kambing PE, dapat digunakan sebagai sumber pendapatan alternatif di pedesaan yang sangat menjanjikan bila ditekuni secara serius, biaya

yang dikeluarkan untuk pembuatan kandang dan biaya perawatan relatif sama bila dibandingkan dengan biaya memelihara kambing lokal.

2.I.2 Susu Kambing

Susu kambing mengandung berbagai manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan susu sapi, dan telah lama diakui oleh dunia kedokteran untuk dimanfaatkan oleh orang-orang yang memiliki gangguan pencernaan dan paru-paru. Pada daerah Timur Tengah, susu kambing lebih apid a dibandingkan susu sapi. Susu kambing menjadi bahan baku beberapa jenis makanan dan minuman, seperti apid a dan yoghurt.

Susu kambing belum banyak dikonsumsi di Indonesia. Hal ini disebabkan oleh minimnya pengetahuan tentang manfaat susu kambing. Aroma khas yang ada pada susu kambing membuat susu kambing kurang digemari oleh masyarakat sehingga hanya sedikit yang mengonsumsi susu kambing dalam keadaan segar (Susanto dan Budiana, 2005).

Menurut Saleh (2004), dibandingkan dengan susu sapi, susu kambing mempunyai perbedaan karakteristik sebagai berikut:

- a. Warnanya lebih putih.
- b. Globul lemak susunya lebih kecil dan beremulsi dengan susu. Lemak harus dipisahkan dengan mesin pemisah (mechanical separator), karena lemak tersebut tidak dengan sendirinya akan muncul ke permukaan.
- c. Lemak susu kambing lebih mudah dicerna.
- d. Card proteinnya lebih lunak, hingga memungkinkan untuk dibuat kerja yang apid a.

- e. Susu kambing mengandung mineral : kalsium, fosfor, vitamin A, E, dan B kompleks yang lebih tinggi.
- f. Susu kambing dapat diminum oleh orang yang alergi minum susu sapi untuk orang-orang yang mengalami berbagai gangguan pencernaannya.

Komposisi kimia susu kambing secara umum tidak berbeda dengan susu sapi atau air susu ibu (ASI). Perbedaannya terletak pada persentase kandungannya saja. Perbedaan antara susu sapi dan susu kambing secara fisik dapat terlihat dari warna susu kambing lebih putih daripada susu sapi hal ini karena susu kambing tidak mengandung karoten. Komposisi susu kambing dibandingkan dengan susu sapi dan air susu ibu (ASI) disajikan.

Pada umumnya distribusi komponen protein susu kambing hampir sama dengan susu sapi, walaupun komposisi kaseinnya berbeda. *Kasein* yang dikandung susu sapi mengandung 55% *alpha kasein*, 30% *beta kasein* dan 15% *kappa kasein*, sedangkan susu kambing komposisinya adalah 19% *alpha S-1 kasein*, 21% *alpha S-2 kasein* dan 60% *beta kasein*.

Krim susu kambing lebih lambat mengendap jika dibandingkan dengan susu sapi. Hal ini disebabkan ukuran globula lemaknya lebih kecil. Disamping itu susu kambing memiliki "*globule clustering agent*" yang lebih sedikit. Susu kambing memiliki asam lemak linoleic dan arachidonic yang lebih tinggi dan juga memiliki persentase asam lemak jenuh rantai pendek yang lebih tinggi. Perbedaan ini diduga berhubungan dengan lebih mudah dicernanya susu kambing dibandingkan dengan susu sapi.

Manfaat susu kambing cukup banyak bagi kesehatan seperti yang dikutip oleh Sodiq dan Zainal (2008), yaitu untuk terapi penyakit *tuberkolosis* (TBC), membantu memulihkan kondisi orang yang baru sembuh dari suatu penyakit, dan mampu mengontrol kadar kolesterol dalam darah. Susu kambing lebih mudah dicerna alat pencernaan manusia, serta tidak menimbulkan diare pada orang yang mengkonsumsinya.

2.1.3 Budidaya Kambing Peranakan Etawa (PE)

Pemeliharaan kambing perah tidak jauh berbeda dengan pemeliharaan ternak kambing PE pada umumnya, hanya saja beternak kambing perah lebih intensif ketika masuk pada masa laktasi pada induk betina. Pada kegiatan beternak kambing, setidaknya ada lima faktor produksi yang harus diperhatikan, yakni: bibit, kandang, hijauan, konsentrat, dan pengalaman beternak, dan biaya kesehatan ternak.

a. Pemilihan Bibit

Bibit berpengaruh besar terhadap produktivitas ternak. Pemilihan bibit diperlukan untuk menghasilkan keturunan yang lebih baik agar diperoleh tingkat produksi susu yang tinggi. Menurut Utama (2007), terdapat beberapa parameter yang perlu diperhatikan dalam memilih bibit kambing perah antara lain : bibit kambing betina yang dipilih mempunyai sifat atau karakter keibuan; garis punggung rata; mata cerah bersinar; kulit halus dan bulu klimis (tidak kusam); rahang atas dan bawah rata; kapasitas rongga perut besar (tulang rusuk terbuka); dada lebar; kaki kuat dan normal; berjalan normal (tidak pincang);

ambing cukup besar, kenyal (*firm*) dan simetris; puting susu dua buah dan normal (tidak terlalu besar atau panjang atau terlalu kecil).

Bibit kambing jantan (pejantan) mempunyai karakter jantan kuat, perototan yang kuat, mata bersinar; punggung kuat dan rata ; kaki kuat dan simetris; testis dua buah normal, simetris dan kenyal; penis normal dan libido tinggi. Calon pejantan mempunyai penampilan bagus dan besar, umur > 1,5 tahun, gigi seri tetap, keturunan kembar, mempunyai nafsu kawin besar, sehat, dan tidak cacat.

b. Hijauan

Hijauan adalah semua bahan makanan ternak yang berasal dari tanaman dalam bentuk daun-daunan yang dapat dimakan oleh ternak. Termasuk dalam hijauan makanan ternak adalah rumput-rumputan (*graminae*), *leguminosa* dan hijauan dari tumbuhan lain seperti daun nangka, daun sengon, daun pisang dan lain-lainnya. Sebagai pakan ternak, hijauan memegang peran yang sangat penting sebab mengandung zat-zat yang dibutuhkan oleh hewan ternak yang dapat digunakan untuk metabolisme energi bahkan digunakan untuk menunjang reproduksi. Hijauan mengandung zat-zat makanan yang dibutuhkan oleh ternak yaitu protein, karbohidrat, vitamin-vitamin dan air (Litbang Peternakan, 2009).

Pemberian hijauan terhadap kambing diberikan dua kali sehari secara terus menerus. Sesuai dengan pendapat yang disampaikan oleh Riswandi dan Muslima (2018) yang menyampaikan bahwa pada peternakan kambing yang ditelinya penyediaan hijauan diadakan secara terus menerus oleh peternak dan pemberian hijauan dilakukan pada pagi dan sore hari.

Menurut badan penelitian dan pengembangan pertanian 2009, menyampaikan bahwa jumlah pemberian pakan hijauan pada kambing diberikan sebanyak 10-20% dari bobot tubuh kambing.

c. Kandang

Kaleka dan Haryadi (2013) berpendapat, kandang yang baik adalah kandang yang bisa membuat ternak merasa nyaman, tidak menyulitkan pemeliharaan, serta bebas dari bibit penyakit. Kandang yang seperti itu tidak harus mewah, bisa dibuat dengan menggunakan bahan dari bambu atau kayu. Kandang seperti itu akan membuat kambing menjadi lebih sehat, tidak mudah terserang penyakit, dan lebih produktif. Untuk membangun kandang yang nyaman bagi kambing, beberapa hal berikut perlu diperhatikan.

d. Konsentrat

Konsentrat adalah pakan dari beberapa bahan pakan yang mengandung zat gizi dan energi dalam konsentrasi tinggi dan seimbang persatuan berat atau volume. Pemberian pakan konsentrat pada kambing sangat membantu dalam meningkatkan produktivitas. Hal ini dikarenakan penggunaan pakan dasar saja sering tidak mampu mencapai tingkat produktivitas yang tinggi akibat tidak mampu memenuhi kebutuhan nutrisi sesuai kemampuan genetik ternak. Menurut badan penelitian dan pengembangan pertanian 2009, menyampaikan bahwa jumlah pemberian pakan konsentrat pada kambing diberikan sebanyak 0,5-1,5% dari bobot tubuh kambing (Litbang Peternakan, 2009).

Pemberian konsentrat terhadap kambing diberikan dua kali sehari secara terus menerus. Sesuai dengan pendapat yang disampaikan oleh Riswandi dan

Muslima (2018) yang menyampaikan bahwa pada peternakan kambing yang ditelinya penyediaan konsentrat diadakan secara terus menerus oleh peternak dan pemberian konsentrat dilakukan pada pagi dan sore hari

e. Pengalaman Beternak

Pengalaman beternak merupakan suatu hal yang sangat mendasari seseorang dalam mengembangkan usahanya dan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan usaha. Peternak yang telah berpengalaman beternak akan lebih terampil dan cenderung menghasilkan suatu hasil yang lebih baik daripada peternak yang belum atau kurang berpengalaman (Soekartawi, 2003).

2.1.4 Penyakit

Secara umum penyakit pada kambing dapat dibedakan menjadi dua bagian besar yaitu penyakit menular dan tidak menular. Penyakit menular disebabkan oleh virus, bakteri, jamur, parasit darah, cacing, dan kutu sedangkan penyakit tidak menular yaitu racun dan kurang gizi.

Menurut Kaleka dan Haryadi (2013), beberapa penyakit yang sering kali menyerang ternak kambing antara lain sebagai berikut :

a. Kembung Perut (*Bloat/Tympani*)

Kembung perut sering terjadi akibat pembentukan gas dalam lambung (rumen) secara berlebihan dan dalam waktu yang cepat. Untuk menghindari bloot adalah hindari pemberian hijauan muda secara berlebihan, atau hijuan yang masih mengandung embun pagi.

b. Mastitis

Mastitis adalah penyakit infeksi pada ambing oleh bakteri. Menjaga kebersihan kandang/sanitasi merupakan cara terbaik mencegah mastitis, termasuk melakukan "teat dip" setiap kali pemerahan. Teat dip (larutan celup puting susu) : 250 ml chlorohexadine (2%) + 45 ml gliserin + air sehingga menjadi 1 liter larutan. Tanda-tanda mastitis yaitu :

1. Ambing terasa panas, sakit, dan membengkak.
2. Bila diraba terasa ada yang mengeras pada ambing.
3. Warna dan kualitas air susu abnormal, seperti ada warna kemerahan (darah), pucat seperti air, kental kekuningan atau kehijauan.

Mastitis dapat diobati dengan antibiotik. Beberapa obat mastitis telah tersedia seperti *metrivet*, *mastivet*, *depolac* dll. Pengobatan dilakukan dengan memasukkan antibiotik melalui puting susu, setelah ambing dikosongkan (diperah) terlebih dahulu. Lakukan pengobatan 2 - 3 kali/hari, sampai ternak benar-benar sembuh.

2.1.5 Pengembangbiakan

Kambing telah dewasa kelamin dapat dikawinkan. Kambing dewasa kelamin umumnya pada umur 6-8 bulan (sudah mulai birahi). Umur untuk kambing PE betina, perkawinan pertama sebaiknya dilakukan setelah ternak mencapai bobot hidup 28 – 35 kg atau pada umur sekitar 12 – 15 bulan sedangkan pada kambing PE jantan pada umur sekitar 1,5 tahun.

Tanda-tanda birahi pada kambing betina yaitu : gelisah; alat kelamin bagian luar bengkak, basah, merah dan hangat; ekor digerak-gerakan; diam bila

dinaiki oleh pejantan, dan nafsu makan berkurang. Lama birahi sekitar 30 jam, sedangkan siklus birahi sekitar 17 hari. Waktu mengawinkan yang tepat adalah 12 – 18 jam setelah terlihat tanda-tanda birahi. Kambing betina dan pejantan dikandangan dalam satu kandang untuk memudahkan proses kawin dan mengurangi resiko kegagalan.

Jika proses kawin berhasil, induk kambing akan segera hamil. Kambing betina yang sedang hamil muda gerak-geriknya tenang, tidak gelisah, tidak agresif, nafsu makan meningkat, dan sering menjilati pintu kandang atau lantai. Lama kebuntingan pada kambing adalah sekitar 150 hari. Induk bunting yang akan melahirkan, biasanya menunjukkan gejala-gejala tertentu yaitu nafsu makan berkurang, gelisah, mengembik-embik, dan kakinya menggaruk-garuk tanah.

Anak kambing yang baru lahir setelah 30 – 60 menit, sudah dapat berdiri dan berusaha menyusu pada induknya. Anak harus sesegera mungkin dapat meminum susu jolong atau susu kolostrum untuk memperoleh zat kekebalan tubuh. Susu kolostrum akan habis dalam waktu 3 – 4 hari, dan induk sudah mulai dapat diperah untuk susu konsumsi.

2.1.6 Teknik Pemerahan

Butuh keterampilan khusus dalam pemerah susu kambing. Keahlian pemerah sangat menentukan hasil produksi susu dan lamanya masa laktasi. Pemerah susu kambing harus memiliki kategori persyaratan yaitu sehat tanpa menderita penyakit menular, tidak merokok pada saat pemerah susu, mengenakan pakaian bersih, dan sebelum pemerah susu, pemerah membersihkan tangannya terlebih dahulu (Sitepoe, 2008).

Peralatan dalam pemerahan susu antara lain tempat pemerahan berupa platform dan tempat duduk; ember atau alat pengukur volume susu sekaligus untuk menampung susu saat pemerahan; penyaring susu; sabun dan air; kain lap bersih; panci dan kompor untuk pasteurisasi susu. Semua peralatan tersebut dipakai dalam keadaan bersih dan kering. Cara pemerah susu kambing dilakukan sebagai berikut:

1. Tangan dibersihkan dahulu dengan sabun dan bilas sampai bersih. Ambing dan puting susu kambing dicuci dengan kain yang dicelup dalam air hangat untuk merangsang keluarnya air susu.
1. Jari telunjuk dan ibu jari dilingkarkan pada puting susu. Selanjutnya jari tengah dilingkarkan pada puting sehingga air susu akan memancar keluar. Pancaran air susu yang pertama harus dibuang karena tidak bersih.
2. Jari manis dilingkarkan pada puting susu dengan tekanan yang kuat agar susu memancar deras keluar, tetapi puting tidak boleh sampai ikut tertarik kebawah.
3. Setelah selesai diperah, puting susu harus dibersihkan dan dikeringkan.

2.1.7 Pengolahan Susu

Setelah diperah, susu langsung disaring untuk membersihkan susu dari bulu atau kotoran yang masuk ke dalam susu. Kemudian susu dapat langsung dibungkus plastik (sesuai ukuran yang diinginkan) lalu segera disimpan dalam refrigerator atau *freezer*, sebelum dijual ke konsumen. Atau untuk susu pasteurisasi dipanaskan pada suhu 70 derajat celsius selama 15 detik atau 63 derajat celsius selama 30 detik, lalu didinginkan dan dibungkus atau disimpan Setya (2012).

2.1.8 Teori Kelompok Tani

Mardikanto (1993), mengemukakan bahwa kelompok tani diartikan sebagai kumpulan orang – orang tani atau yang terdiri dari petani dewasa (pria atau wanita) maupun petani taruna (pemuda atau pemudi) yang terikat secara formal dalam suatu wilayah keluarga atas dasar keserasian dan kebutuhan bersama serta berada di lingkungan pengaruh dan pimpinan seorang kontak tani. Adapun beberapa keuntungan dari pembentukan kelompok tani itu, antara lain sebagai berikut : a). Semakin eratnya interaksi dalam kelompok dan semakin terbinanya kepemimpinan kelompok; b). Semakin terarahnya peningkatan secara cepat tentang jiwa kerjasama antara petani; c). Semakin cepatnya proses perembesan (*diffuse*) penerapan inovasi (teknologi) baru; d). Semakin naiknya kemampuan rata – rata pengembalian hutang (pinjaman) petani; e). Semakin meningkatnya orientasi pasar, baik yang berkaitan dengan masukan (*input*) maupun produk yang dihasilkannya; dan f). Semakin dapat membantu efisiensi pembagian air irigasi serta pengawasannya oleh petani sendiri.

2.2 Faktor Produksi

Faktor produksi (*input*) atau sumber daya merupakan segala sesuatu yang tersedia di alam dan atau di masyarakat dan dapat digunakan untuk kegiatan produksi. Faktor produksi berupa benda atau alat bantu dan semua sumber daya produktif. Sumber daya tersebut disediakan oleh alam atau diciptakan oleh manusia dan dapat digunakan untuk memproduksi benda atau jasa yang diperlukan oleh manusia. Dengan demikian faktor produksi merupakan semua unsur yang menopang usaha-usaha penciptaan nilai atau usaha memperbesar nilai

barang. Bentuk konkrit dari faktor produksi dinamakan juga benda-benda produksi. Faktor produksi yang tersedia dalam perekonomian akan menentukan sejauh mana suatu negara dapat menghasilkan barang dan jasa. Faktor produksi (*input*) terdiri dari 2 golongan berdasarkan perubahan tingkat produksi (Karmini, 2018) yaitu:

1. Faktor produksi tetap (*fixed input*) adalah faktor produksi yang jumlahnya tidak dapat diubah secara cepat bila keadaan pasar menghendaki perubahan tingkat produksi misalnya mesin dan gedung. Sebuah faktor produksi termasuk faktor produksi tetap jika pengguna tidak dapat mengontrol/mengatur atau mengubah tingkat penggunaannya selama periode produksi. Contohnya lahan pertanian bagi seorang petani adalah faktor produksi tetap.
2. Faktor produksi variabel (*variable input*) adalah faktor produksi yang jumlahnya dapat diubah dalam waktu relatif singkat sesuai dengan jumlah produksi yang dihasilkan misalnya tenaga kerja dan bahan mentah. Sebuah faktor produksi termasuk faktor produksi variabel jika pengguna dapat mengontrol/mengatur atau mengubah-ubah tingkat penggunaannya. Contohnya petani dapat mengatur jumlah pupuk yang disebarkan di lahan pertaniannya.

Kategori faktor produksi berdasarkan konsep waktu (Debertin, 1986):

- a. Jangka panjang (*the long run*) merupakan waktu yang cukup panjang di mana semua faktor produksi dalam fungsi produksi dapat dikategorikan faktor produksi variabel.

- b. Jangka menengah (*the intermediate run*) adalah periode cukup panjang di mana banyak tetapi tidak semua faktor produksi adalah faktor produksi variabel.
- c. Jangka pendek (*the short run*) yaitu periode di mana cukup panjang waktu di mana sejumlah kecil faktor produksi adalah faktor produksi variabel.
- d. Jangka sangat pendek (*the very short run*) menunjukkan periode waktu yang sangat pendek di mana tidak ada satupun faktor produksi yang variabel.

Tanah, modal, tenaga kerja serta manajemen dapat dianggap sebagai satu kesatuan yang mutlak diperlukan dalam proses produksi. Artinya keberadaan sudah ada sedemikian rupa dan tidak memerlukan suatu proses untuk menyiapkannya. Misalnya tanah, sebagai syarat pertama dari proses produksi sudah tersedia sehingga tidak perlu dicari, disewa, atau dibeli lagi demikian juga modal dan tenaga kerja (Soekartawi, 2003).

2.3 Fungsi Produksi

Fungsi produksi adalah hubungan fisik antara variabel yang dijelaskan (*dependent variable*) atau y dan variabel yang menjelaskan (*independent variable*) atau x . Variabel yang dijelaskan biasanya berupa *output* dan variabel yang menjelaskan biasanya berupa *input*. Fungsi produksi (*production function*) adalah suatu fungsi yang menggambarkan hubungan fisik atau teknis antara jumlah penggunaan *input* dan jumlah *output* yang dihasilkan. Fungsi produksi menunjukkan hubungan teknis yang merubah faktor produksi (sumberdaya) menjadi produk (komoditi). Fungsi produksi merupakan suatu persamaan matematik yang menggambarkan berbagai kemungkinan produksi yang dapat

dihasilkan dari satu set faktor produksi tertentu pada suatu waktu tertentu dan pada tingkat teknologi tertentu pula. Secara umum, persamaan matematik untuk sebuah fungsi produksi dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y = f(X)$$

Keterangan:

Y = hasil produksi (output)

X = jumlah faktor produksi (*input*) yang digunakan

Berdasarkan fungsi diatas, petani dapat melakukan tindakan yang mampu meningkatkan produksi sebagai berikut:

1. Menambah salah satu input yang digunakan.
2. Menambah beberapa input (lebih dari satu) yang digunakan.

Melakukan usaha pertanian, seorang pengusaha atau petani akan selalu berfikir bagaimana ia mengalokasikan input seefisien mungkin untuk memperoleh hasil yang maksimal. Peningkatan keuntungan dapat dicapai oleh petani dengan melakukan usahatani secara efisien. Konsep efisiensi ini dikenal dengan konsep efisiensi teknis, efisiensi harga, dan efisiensi ekonomis (Soekartawi, 2002).

Efisiensi teknis akan dicapai bila petani mampu mengalokasikan. Faktor produksi sedemikian rupa sehingga hasil yang tinggi dapat dicapai. Bila petani mendapatkan keuntungan yang besar dari usahatannya, karena pengaruh harga maka petani tersebut dapat dikatakan mengalokasikan faktor produksinya secara efisiensi harga. Cara ini dapat ditempuh dengan cara membeli faktor produksi dengan harga murah, menjual hasilnya pada harga relative tinggi, dan sebagainya. Selanjutnya apabila petani meningkatkan hasilnya dengan menekan faktor

produksi, dan menjualnya dengan harga yang sama. Situasi yang demikian sering disebut dengan istilah efisiensi ekonomis. Dengan kata lain, petani melakukan efisiensi ekonomi sekaligus juga melakukan efisiensi teknis dan efisiensi harga (Soekartawi, 2002).

2.4 Fungsi Produksi *Cobb-Douglas*

Fungsi produksi *Cobb-Douglas* adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel yaitu variabel dependen yang dijelaskan (Y) dan variabel independen yang dijelaskan (X). Penyelesaian hubungan antara X dan Y dengan cara regresi yaitu variasi X dan Y akan dipengaruhi oleh variasi dari X (Shintia, 2011).

Bentuk umum dari fungsi *Cobb-Douglas* (Soekartawi, 1995) adalah sebagai berikut:

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2}$$

Keterangan :

Y = produksi

X = faktor produksi

A, b = parameter yang diduga.

Elastisitas faktor adalah $E_1 = b_1$ dan $E_2 = b_2$.

Koefisien fungsi adalah $\varepsilon = b_1 + b_2$.

Fungsi ini memperlihatkan Tahap II produksi saat $0 < b_i < 1$. Penjelasan secara rinci tentang elastisitas faktor, koefisien fungsi, dan tahapan produksi ditampilkan pada bab selanjutnya.

Upaya untuk memudahkan pendugaan terhadap persamaan dilakukan dengan mengubah persamaan tersebut menjadi bentuk linier berganda dengan cara melogaritmakan persamaan tersebut. Persamaan dituliskan kembali untuk menjelaskan hal ini, yaitu:

$$Y = f(X_1, X_2)$$

$$Y = aX_1^{b_1}X_2^{b_2}e^u$$

Sehingga persamaan logaritma menjadi:

$$\text{Log } Y = \log a + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2$$

$$Y^* = A^* + b_1X_1^* + b_2X_2^*$$

Keterangan:

$$Y^* = \log y$$

$$X^* = \log x$$

$$A^* = a$$

Persamaan di atas dapat dengan mudah diselesaikan dengan cara regresi berganda. Pada persamaan tersebut terlihat bahwa nilai b_1 dan b_2 adalah tetap walaupun variabel yang terlibat telah dilogaritmakan (Karmini, 2018).

2.5 Efisiensi

Efisiensi merupakan banyaknya hasil produksi fisik yang dapat diperoleh dari kesatuan faktor produksi atau input. Situasi seperti ini akan terjadi apabila petani mampu membuat suatu upaya agar nilai produk marginal (NPM) untuk suatu *input* atau masukan sama dengan harga *input* (P) (Soekartawi, 2016). Dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\text{NPM}_x = P_x; \text{ atau } \text{NPM}_x/P_x = 1$$

Dalam kebanyakan kenyataan NPM_x tidak selalu sama dengan P_x , dan yang sering terjadi adalah keadaan sebagai berikut:

- i. $(NPM_x/P_x) > 1$; artinya bahwa penggunaan *input* x belum efisien. Untuk mencapai tingkat efisiensi maka *input* harus ditambah.
- ii. $(NPM_x/P_x) < 1$: artinya penggunaan *input* x tidak efisien. Untuk mencapai atau menjadi efisien maka *input* harus dikurangi.

Soekartawi (2016) menerapkan bahwa dalam terminologi ilmu pertanian ekonomi, pengertian efisiensi ini dapat dibedakan menjadi tiga yaitu efisiensi teknis, efisiensi alokasi atau harga dan ekonomis.

2.5.1 Efisiensi Teknis

Efisiensi teknik mencangkup hubungan antara *input* dan *output*. Menurut Soekartawi (2016) suatu penggunaan faktor produksi dikatakan efisiensi secara teknis apabila faktor produksi yang dipakai mampu menghasilkan produksi yang maksimum. Efisiensi teknik (*technical efficiency*) mensyaratkan adanya proses produksi yang dapat memanfaatkan input yang sedikit demi menghasilkan output dalam jumlah yang sama. Efisiensi teknik dalam peternakan kambing PE mempengaruhi kualitas faktor-faktor produksi. Kombinasi dari konsentrat, hijauan dan pengalaman beternak dapat mempengaruhi tingkat efisiensi teknik. Dikatakan efisien secara teknis apabila nilai efisiensi teknis sama dengan satu ($=1$), kemungkinan kedua apabila nilai efisiensi teknis lebih dari satu (>1), maka belum efisien, nilai efisiensi teknis kurang dari 1 (<1) maka tidak efisien.

Secara parametrik menurut Soekartawi (2003) adalah untuk mengetahui tingkat efisiensi teknis (*technical efficiency rate*) menggunakan rumus:

$$ET = \frac{Y_i}{y_i}$$

Keterangan:

ET = Tingkat efisiensi teknis

Y_i = Besarnya produksi (output) ke-i

y_i = Besarnya produksi yang diduga pada pengamatan ke-i yang diperoleh melalui fungsi produksi Cobb-Douglas.

2.6 Skala Hasil (*Return to Scale*)

Fungsi produksi menggambarkan proses produksi yang nyata dan dapat diukur. Didalam fungsi produksi kita ingin mengetahui seberapa besar output yang dihasilkan apabila jumlah input ditambah dengan proporsi yang sama. Hal tersebut dapat dilihat dari kondisi *return to scale* yang dihasilkan. *Return to scale* adalah proporsi perubahan seluruh total *input* terhadap total *output*. *Return to scale* memiliki tiga kemungkinan keadaan (Soekartawi, 1995).

1. Hasil skala meningkat (*Increasing Return To Scale*)

$b_1+b_2+\dots+b_n > 1$. Ini artinya proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar.

2. Hasil Skala Konstan (*Constant Return To Scale*)

$b_1+b_2+\dots+b_n = 1$. Itu artinya proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya sama besar.

3. Hasil Skala Menurun (*Decreasing Return To Scale*)

$b_1+b_2+\dots+b_n < 1$. Ini artinya proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih kecil.

Skala hasil (*return to scale*) digunakan untuk melihat bagaimana output bereaksi terhadap penambahan seluruh *input* secara bersama. Sebuah fungsi produksi menunjukkan skala dengan hasil konstan (*constant return to scale*) jika penggandaan seluruh input menghasilkan penggandaan *output* yang tepat sama secara persentase.

Jika penggandaan seluruh input menghasilkan penggandaan output lebih kecil, maka fungsi produksi itu menunjukkan skala dengan hasil menurun (*decreasing return to scale*). Sebaliknya, apabila penggunaan seluruh input penggandaan output lebih besar, maka fungsi produksi menunjukkan skala dengan hasil meningkat (*Increasing return to scale*).

2.7 Penelitian Terdahulu

Triana, dkk(2002) dalam penelitiannya yang berjudul Faktor-faktor Yang Berpengaruh Terhadap Produksi Susu Dan Efisiensi Ekonomi Agribisnis Peternakan Kambing Perah Di Kaligesing Purwokerto menyatakan berdasarkan hasil analisis dapat ditunjukkan sebagai berikut:

$$Y = 1,51 X_1^{0,588} X_2^{0,210} X_3^{0,146} X_4^{0,108}$$

X_1 (jumlah kambing laktasi), X_2 (penggunaan tenaga kerja), X_3 (jumlah pakan hijauan), dan X_4 (jumlah pakan konsentrat). Hal ini dapat dijelaskan untuk meningkatkan produksi susu kambing PE yang dapat dilakukan dengan menambah pemilikan jumlah kambing oleh peternak. Karena rata-rata pemilikan laktasi saat dilakukan survei hanya 3,45 ekor (0,49 Satuan Ternak) dengan kisaran antara satu sampai 9 ekor setiap peternak. Dengan pemilikan jumlah kambing laktasi harus diimbangi pula pemberian pakan konsentrat yang lebih baik

kuantitas maupun kualitasnya. Peternak kambing PE di kecamatan Kaligesing hanya memberikan konsentrat berupa ketela pohon yang dicacah dengan jumlah sekitar 0,50 kg/ekor/hari, sehingga kurangnya kuantitas maupun kualitas konsentrat tersebut salah satu sebab rendahnya produksi susu kambing PE. Penggunaan tenaga kerja (X_2) dalam usaha peternakan kambing PE dengan jumlah pemilikan yang bervariasi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap produksi susu, karena sebagian tenaga kerja yang di gunakan adalah tenaga kerja keluarga. Hal ini tidaklain karena usaha kambing PE yang dilakukan masih bersifat sambilan. Jumlah pakan hijauan (X_4) yang diberikan oleh peternak tersari dari daun kaliandra, mahoni, daun nangka, daun pisang, daun dadap, rumput setaria, dan rumput gajah. Ternyata jumlah dan jenis hijauan yang diberikan oleh peternak satu dan lainnya hampir sama sehingga tidak berpengaruh nyata terhadap produksi susu.

Siti, dkk (2017) dalam penelitiannya yang berjudul Analisis Efisiensi Teknis Usaha Ternak Kambing Peranakan Etawa Dikelompok Agribisnis As-Salam Kota Tasikmalaya menyatakan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi susu kambing PE Kelompok Agribisnis As-Salam di Kota Tasikmalaya adalah jumlah kepemilikan ternak, tenaga kerja, pakan konsentrat dan obat-obatan. Sedangkan pakan hijauan tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi susu kambing PE di Kota Tasikmalaya. Tingkat efisiensi teknis yang dicapai pada usaha ternak kambing PE Kelompok Agribisnis As-Salam di Kota Tasikmalaya berkisar antara 39,78% sampai dengan 99,04% dengan rata-rata sebesar 77,46%. Peternak yang mencapai efisiensi teknis di atas 70% sebanyak 17

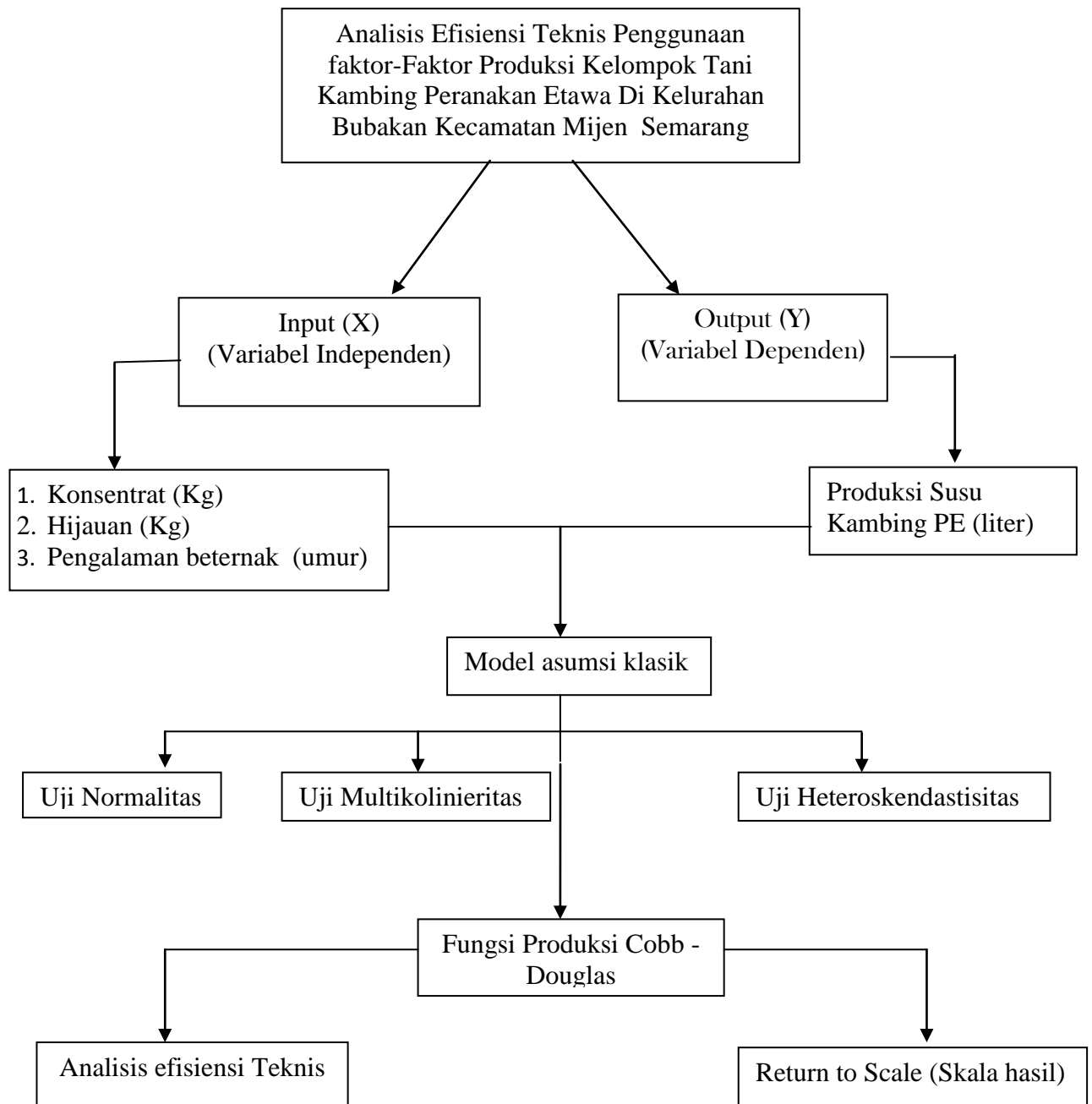
orang, sedangkan yang mencapai efisiensi teknis di bawah atau sama dengan 70% sebanyak 9 orang. Berdasarkan kesimpulan penelitian di atas, maka dapat diajukan rekomendasi kebijakan berupa: Upaya peningkatan efisiensi teknis pada usaha ternak kambing PE dapat dilakukan melalui peningkatan pengetahuan dan keterampilan teknis serta pengelolaan manajemen melalui pelaksanaan kegiatan penyuluhan, bimbingan teknis, pelatihan.

Ella, dkk 2013 dalam penelitiannya yang berjudul Analisis Produksi dan Pendapatan Usaha Ternak Kambing Pedaging Sistem Kandang, Kelurahan Bangun Kecamatan Medan Marelan Kota Medan menyatakan bahwa rata-rata hasil produksi (pertambahan berat) kambing selama satu periode pemeliharaan di daerah penelitian adalah 237.45 kg/peternak atau 11.73 kg/ekor. Pertambahan berat badan lebih kecil dari pertambahan seharusnya yaitu 22 kg/ekor. Secara serempak variabel pengalaman beternak, kepadatan kandang, pakan, obat-obatan, dan tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap hasil produksi kambing pedaging. Secara parsial, variabel yang berpengaruh nyata terhadap hasil produksi kambing pedaging hanya variabel pakan dan obat-obatan, sedangkan variabel pengalaman beternak, kepadatan kandang, dan tenaga kerja tidak berpengaruh nyata terhadap hasil produksi kambing pedaging. Pendapatan bersih usaha ternak kambing pedaging di daerah penelitian adalah Rp7,321,447/peternak atau Rp 324,765/ekor. Usaha ternak kambing pedaging layak diusahakan di daerah penelitian dengan nilai R/C sebesar 1.43 yaitu lebih besar dari satu ($R/C > 1$). Nilai BEP volume adalah 13 ekor dan nilai BEP harga sebesar Rp 787,766/ekor.

Secara serempak variabel biaya anakan, biaya obat, biaya pengambilan pakan, dan biaya tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap pendapatan usaha ternak kambing. Secara parsial, variabel yang berpengaruh nyata terhadap pendapatan usaha ternak kambing hanya variabel biaya anakan dan biaya pengambilan pakan, sedangkan biaya obat dan biaya tenaga kerja tidak berpengaruh nyata terhadap pendapatan usaha ternak kambing pedaging di daerah penelitian.

Melani, dkk (2010) Efisiensi produksi Usaha Sapi Perah Rakyat (Studi Kasus Pada Peternakan Anggota Koperasi Usaha Peternakan dan Pemerahan Sapi Perah Kalirang, Sleman, Yogyakarta menyatakan pakan hijauan, konsentrat, luas pemilikan lahan hijauan, tenaga kerja, jumlah ternak dan jumlah induk laktasi secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap produksi susu dengan $R^2 = 0,78$. Secara parsial persentase induk laktasi dan jumlah ternak berpengaruh signifikan positif terhadap produksi susu per peternak, namun jumlah pakan hijauan dan konsentrat tidak berpengaruh signifikan. Hal ini didukung hasil uji efisiensi alokatif menunjukkan bahwa pakan hijauan dan konsentrat belum mencapai efisiensi alokatif. Secara teknis penggunaan faktor produksi belum rasional ditunjukkan dengan elastisitas produksi (E_p) >1 (1,462). Untuk menghasilkan keuntungan maksimum dengan produksi susu, maka jumlah ternak yang dipelihara 37 UT. Produksi susu rata-rata/induk laktasi/hari adalah 8,99 l, *calving interval* (CI) sekitar 15 bulan, dan persentase induk laktasi terhadap jumlah sapi perah 63%

2.8 Kerangka Pemikiran



Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran

The logo of Universitas Wahid Hasyim Semarang is a circular emblem with a scalloped border. It features a central shield with an open book and a quill pen. The text 'UNIVERSITAS WAHID HASYIM' is written around the top half of the circle, and 'SEMARANG' is at the bottom. There are also stars and a sun-like symbol in the background.

HALAMAN INI TIDAK TERSEDIA

BAB III DAN BAB IV

DAPAT DIAKSES MELALUI

UPT PERPUSTAKAAN UNWAHAS

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan uraian pembahasan tentang Analisis Efisiensi Teknis Penggunaan Faktor-faktor Produksi Kambing Peranakan Etawa (PE) Di Peternakan Kuncen Farm dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain :

1. Faktor produksi konsentrat, hijauan, dan pengalaman beternak secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap produksi susu kambing peranakan etawa (PE).
2. Efisiensi Teknis penggunaan faktor produksi berupa konsentrat, hijauan dan pengalaman beternak pada peternakan Kuncen Farm belum efisien.
3. Nilai *Return to Scale* lebih kecil dari 1 maka hal ini menunjukkan skala hasil produksi menurun, yang berarti penambahan input konsentrat, hijauan dan pengalaman beternak masing-masing akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih kecil.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan penulis antara lain :

1. Penggunaan faktor produksi konsentrat, hijauan dan pengalaman beternak harus disesuaikan dengan kebutuhan produksi susu dengan takaran yang sesuai kebutuhan, agar memberi hasil yang maksimal terhadap produksi susu kambing peranakan etawa (PE).
2. Upaya peningkatan efisiensi teknis pada usaha peternakan produksi susu kambing peranakan etawa (PE) dapat dilakukan melalui peningkatan

pengetahuan dan keterampilan teknis serta pengelolaan manajemen melalui pelaksanaan kegiatan penyuluhan, bimbingan teknis, pelatihan dan lain-lain yang akan meningkatkan produktivitas peternak yang berdampak terhadap peningkatan produktivitas usaha ternak kambing PE.

3. Upaya peningkatan *Return to Scale* pada usaha peternakan produksi susu kambing peranakan etawa (PE) dapat dilakukan melalui peningkatan kualitas input yang digunakan agar bisa meningkatkan output.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal, Rudy Sutrisna, Muhtarudin. 2014. Potensi Hijauan Sebagai Pakan Ruminansia Di Kecamatan Bumi Agung Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. Unila, Universitas Lampung. Vol 2. No. 2: 96-98.
- Akhmad Sodiq dan Zainal Abidin. 2008. *Sukses Penggemukan Domba*. AgroMedia. Jakarta.
- Badan Litbang Pertanian. 2009. Petunjuk Teknis Pengelolaan Pakan Dalam Usaha Ternak Kambing.
- Badan Litbang Pertanian. 2011. Kambing Peranakan Etawa, Sumber Daya Ternak Penuh Berkah.
- Badan Pusat Statistik. 2019. Kecamatan Mijen Kota Semarang.
- Baka, I Made. 2006. *Hematologi Klinik Ringkas*. Jakarta
- Budiarsana, I. G., Utama. 2001. Efisiensi Produksi Susu Kambing Peranakan Etawa. Balai Penelitian Ternak, Bogor.
- Daniel, Moehar. 2004. Pengantar Ekonomi Pertanian. Bumi Aksara: Jakarta.
- Darwanto. 2010. Analisis Efisiensi Usahatani Padi di Jawa Tengah (Penerapan Analisis Frontier). *Jurnal Organisasi dan Manajemen*. UT, Universitas Terbuka, Vol 6. No. 1: 46-57.
- Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan (Ditjennak Keswan). 2014. Manual Penyakit Mamalia. digilib.Unila.ac.id. Pada tanggal 17 Juli 2020.
- Ella, Saghita B. Thomson, Sebayang. dan Salmiah. 2013. *Analisis Produksi Dan Pendapatan Usaha ternak Kambing Pedaging Sistem Kandang di Kelurahan Tanah Emas Ratu Kecamatan Medan Mmarelan Kota Medan*. USU, Universitas Sumatera Utara, Vol 2, No. 7: 1-15
- Ghozali, Imam. 2011. "Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS". Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Guntoro, B., Rakhman, A.N., dan Suranindyah, Y.Y. 2016. Innovation Adoption of Dairy Goat Farmers in Yogyakarta, Indonesia. *Internasional Journal of Environmental & Agriculture Research (IJOEAR)*. PolbangtanMalang, Vol 2, No. 2: 98-109.
- Herlinae. 2003. Evaluasi nilai nutrisi dan potensi hijauan asli lahan gambut pedalaman di Kalimantan Tengah sebagai pakan ternak *Tesis*. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Hernanto. F. 1996. *Ilmu UsahaTani*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Jonathan, Sarwono. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kaleka, N dan N. K. Haryadi. 2013. *Kambing Perah*. Solo: Arcita. Mahadi. 2007. Model Sistem dan Analisa Pengering Produk Makanan. USU. Repository. Universitas Sumatera Utara.
- Karmini. 2018. *Ekonomi Produksi Pertanian*. Mulawarman University Press. Samarinda.
- Laryska, N dan T. Nurhayati. 2013. *Improvement of Dairy Milk Fat Content with Feeding of Commercial Concentrate Feed Compared to a Tofu Waste, Agro*. Universitas Airlangga, Surabaya. *Vetiriner*. Vol 1, No.2 : 79-87
- Mardikanto, T. 1993. *Penyuluhan Pembangunan Pertanian*. Sebelas Maret University Press. Surakarta.
- Melani Astuti, Rini Widiati, dan Yustina Yuni S. 2010. *Efisiensi produksi Usaha Sapi Perah Rakyat (Studi Kasus Pada Peternakan Anggota Koperasi Usaha Peternakan dan Pemerahan Sapi Perah Kalirang, Sleman, Yogyakarta*. Buletin Peternakan, Vol. 34, No. 1: 64-69.
- Moeljanto, R. D. dan Wiryanta, B.T.W. 2002. *Khasiat dan Manfaat Susu Kambing*. AgroMedia Pustaka, Jakarta.
- Natasasmita. 1980. *Budidaya Ternak Kambing*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Nazir. M.2003. *Metode Penelitian*. Jakarta : Ghalia Indonesia
- Ramadhani. 2011. Analisis Efisiensi, Skala Dan Elastisitas Produksi dengan Pendekatan Cobb-Douglas Dan Regresi Berganda. Institut Sains & Teknologi AKPRIND. Jurnal Teknologi, Vol. 4, No. 1: 61-68
- Saleh, E. 2004. *Teknologi Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak*, Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Samsudin, U. 1993. *Manajemen Penyuluhan Pertanian*. Bina Cipta. Bandung.
- Sitepoe, M. 2008. *Cara Memelihara Domba dan Kambing Organik*. PT.Indeks. Jakarta.
- Soekartawi, 1995. *Analisis Usahatani*. UI Press. Jakarta
- _____. 2001. *Agribisnis. Teori dan Aplikasinya*. Jakarta: Rajawali Pers Universitas Brawijaya.
- _____. (2002). *Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian.: Teori dan Aplikasi*. Edisi Revisi 2002. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- _____. 2003. *Teori Ekonomi Produksi dengan pokok Bahasan Analisis Cobb-Douglas*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

- _____. 2016. Agribisnis Teori dan Aplikasinya. Edisi 1. Rajawali Press: Jakarta.
- Sumartono, Hartutik, Nuryadi dan Suyadi. 2016. Productivity Index of Etawa Altitude Goats at Different Altitude in Lumanjang District, East Java Province, Indonesia. *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science (IOSR- JAVS)*. Unigal, Universitas Galuh, Vol 9, No. 4 : 24-30.
- Sunarlim, R, Tryantini, S, Bambang, dan S, Hadi. 1992. Upaya Mempopulerkan dan Meningkatkan Penerimaan Susu Kambing dan Domba. Presiding Sarasehan Usaha Ternak Domba dan Kambing Menyongsong Era PJPT II. ISPI dan PDHI, Bogor.
- Susanto dan Budiana, D., dan H. S. Budiana. 2005. Cara Pengolahan Siap Konsumsi Susu Kambing. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutama, I. K dan Budiarsana I. G. M. 2010. Panduan Lengkap Kambing dan Domba. Cetakan ke-2. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Triana, Yuni A. Sri, Haryati. dan Siswadi. 2002. *Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Produksi Susu Dan Efisiensi Ekonomis Agribisnis Peternakan Kambing Perah di Kaligesang Purwokerto*. Unsoed, Purwokerto. *Jurnal Animal Production*, Vol 4, No. 1: 27-31.