

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI USAHA PENGGEMUKAN DOMBA POTONG DI KELURAHAN BANDAR SENEMBAH KOTA BINJAI

Julia Marisa

Prodi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Pembangunan Panca Budi
Jl. Gatot Subroto KM 4,5 Medan
Email: juliamarisa@pancabudi.ac.id

ABSTRAK

Pengelolaan faktor-faktor produksi yang tepat dan efisien akan mempengaruhi pendapatan peternak domba potong. Jika produksi meningkat, akan dapat meningkatkan pendapatan peternak domba potong. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara skala usaha, benih, pakan, obat-obatan dan tenaga kerja dengan produksi usaha penggemukan domba di Kecamatan Bandar Sinembah Kota Binjai. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yaitu peneliti yang menggambarkan kondisi variabel usaha penggemukan domba. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peternak domba dengan tujuan pemeliharaan untuk penggemukan. Metode pengumpulan data dilakukan secara survei terhadap 7 peternak domba. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Metode analisis yang digunakan adalah analisis *Chi-Square* dengan menggunakan perangkat lunak SPSS 18.0. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan (nyata) antara luas areal usaha, bahwa terdapat hubungan yang signifikan (nyata) antara skala usaha, bibit, pakan, obat-obatan dan tenaga kerja dengan produksi usaha penggemukan domba potong di Bandar Senembah Kota Binjai. Dengan keeratan hubungan antara skala usaha dan obat-obatan dengan produksi sebesar 88,9 %, dan keeratan hubungan bibit dan pakan dengan produksi sebesar 92,1% serta keeratan hubungan tenaga kerja dengan produksi sebesar 73,4 %.

Kata Kunci : Domba , Faktor Produksi, Penggemukan, Produksi.

PENDAHULUAN

Usaha penggemukan domba merupakan suatu proses mengkombinasikan faktor-faktor produksi berupa lahan, ternak, tenaga kerja dan juga modal untuk menghasilkan daging untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Keberhasilan usaha ternak domba potong bergantung pada tiga unsur yaitu bibit, pakan, dan manajemen atau pengelolaan. Pengelolaan manajemen dalam usaha penggemukan domba tidak terlepas dari karakteristik sosial ekonomi peternak sehingga nantinya akan mempengaruhi hasil yang akan diperoleh oleh peternak.

Sistem usaha penggemukan domba potong adalah suatu sistem usaha yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berkaitan terhadap manajemen pemeliharaan ternak. Peternak menjalankan usaha penggemukan domba potong bertujuan untuk memperoleh keuntungan yang maksimal dari pertambahan berat badan selama pemeliharaan. Selain itu peternak mendapat keuntungan dari kotoran yang dapat dijadikan pupuk serta terbukanya lapangan kerja.

Usaha ternak domba potong merupakan usaha yang saat ini mulai

banyak dipilih peternak untuk dibudidayakan. Kemudahan dalam melakukan budidaya. Sebagian besar skala kepemilikan domba potong di tingkat rakyat masih kecil Hal ini disebabkan oleh usaha ternak yang dijalankan oleh rakyat umumnya hanya dijadikan sampingan yang sewaktu-waktu dapat digunakan jika peternak memerlukan uang dalam jumlah tertentu (Sugeng, 1992).

Peternak domba potong berfungsi sebagai pembuat keputusan yang berusaha mengambil keputusan yang efektif dan efisien dalam menjalankan dan mengelola usaha ternaknya. Karakteristik sosial ekonomi peternak (Jumlah ternak, umur, tingkat pendidikan, lamanya beternak, jumlah tanggungan keluarga, jumlah tenaga kerja, luas kandang, jumlah investasi, total penerimaan produksi dan total biaya produksi) dapat mempengaruhi peternak dalam mengambil keputusan yang dapat memberikan keuntungan bagi usaha ternaknya. Sehingga dari karakteristik sosial ekonomi tersebut nantinya akan mempengaruhi pendapatan yang diperoleh peternak sehingga perlu diidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan peternak domba potong.

Faktor-faktor dari karakteristik sosial ekonomi peternak seperti jumlah ternak, umur, tingkat pendidikan, lamanya beternak, jumlah tanggungan keluarga, dan jumlah tenaga kerja memiliki peran yang sangat penting di dalam usaha penggemukan domba. Karakteristik peternak tersebut nantinya akan membentuk suatu pola pikir peternak dalam menangani proses usaha penggemukan domba, sehingga dari karakteristik peternak dapat mencerminkan hasil yang akan diperoleh peternak nantinya.

Peternak domba potong di Kecamatan Bandar Senembah melakukan usahanya tanpa mempertimbangkan faktor faktor produksi yang

mempengaruhi usaha penggemukan domba mereka. Hal ini mengakibatkan modal yang digunakan dalam melakukan usaha menjadi besar sehingga pendapatan peternak domba potong menjadi rendah. Dengan melakukan analisis faktor faktor produksi usaha penggemukan domba, peternak dapat melakukan efisiensi usaha dengan mempertimbangkan faktor mana yang perlu dikurangi dan bagian mana yang harus ditingkatkan sehingga diharapkan nantinya dapat meningkatkan pendapatan peternak.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis hubungan antara skala usaha, benih, pakan, obat-obatan dan tenaga kerja dengan produksi usaha penggemukan domba di Kecamatan Bandar Senembah.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan selama pada bulan April 2019 sampai Mei 2019 di Kecamatan Bandar Sinembah Kota Binjai, dengan alasan daerah tersebut merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi yang besar dalam upaya pengembangan usaha penggemukan domba. Persyaratan responden adalah para peternak domba potong di daerah penelitian. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey.

Prosedur Kerja

Rancangan penelitian ini pertama kali dilakukan dengan melakukan pengamatan (*observasi*) untuk mempelajari kesulitan yang muncul. Hasil observasi kemudian dibuat skenario-skenario yang mendukung dan membuat alur masalah. Tahap kedua adalah tahap analisis data dengan menganalisis faktor-faktor produksi dan

penerimaan usaha dengan pendekatan analisis *chi-square*. Tahap ketiga adalah interpretasi data dengan menginterpretasikan hasil nilai-nilai prediksi setiap variabel dan membandingkannya dengan teori dan hasil penelitian sebelumnya. Interpretasi dapat membuktikan teori, menentang teori dan mengembangkan teori baru sebagai acuan atas hasil penelitian. Tahap selanjutnya adalah menarik kesimpulan, dimana tahap ini menyimpulkan hasil yang dicapai dan merekomendasikan kepada pihak-pihak terkait.

Metode Analisis Data

Fungsi Produksi

Untuk melihat hubungan antara input dan output suatu kegiatan produksi, maka diperlukan sebuah bentuk fungsi produksi. Menurut Nicholson (2004), fungsi produksi merupakan hubungan matematis antara input dan output. Sedangkan menurut Soekartawi (2003), fungsi produksi merupakan hubungan fisik antara masukan dan produksi.

Penyajian fungsi produksi dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain dalam bentuk grafik, tabel atau dalam persamaan sistematis. Secara sistematis, fungsi produksi dapat ditunjukkan dengan persamaan :

$$\hat{Y} = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5)$$

Dimana:

- \hat{Y} : Hasil Produksi Domba (*output*)
- X_1 : Skala Usaha
- X_2 : Bibit (ekor)
- X_3 : Pakan (Kg)
- X_4 : Obat-obatan (Rp/Kg)
- X_5 : Tenaga Kerja (HOK)

Fungsi produksi menunjukkan bahwa jumlah hasil produksi sangat tergantung pada faktor-faktor produksi yang merupakan fungsi dari faktor-faktor produksi yang digunakan dalam proses

produksi. Dalam melakukan usaha peternakan, seorang peternak akan selalu berusaha untuk mengalokasikan input yang dimilikinya seefisien mungkin untuk dapat menghasilkan output yang maksimal (*profit maximization*).

Data dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan program komputer SPSS 18.0 *for Windows (Spread Sheet For Statistic)* dengan model uji analisis *Chi-square*. Menentukan signifikansi suatu nilai sebesar nilai hitung ditaksir dengan menggunakan Tabel C pada Tabel statistik dengan $db = k-1$ dan tetapkan $\alpha = 0,05$. Jika kemungkinan yang berkaitan dengan nilai hitung adalah lebih besar dari nilai Tabel, maka tolak H_0 dan terima H_1 .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Karakteristik responden merupakan diskripsi peternak usaha penggemukan domba potong di Kelurahan Bandar Senembah Kota Binjai yang meliputi umur, pendidikan formal, jumlah anak, dan pengalaman dalam usaha ternak sapi potong. Data karakteristik responden dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan rentang umur responden usaha ternak penggemukan domba potong di daerah penelitian berkisar antara 17 sampai 46 tahun dengan rata-rata umur sampel adalah 31 tahun, menunjukkan bahwa sampel tergolong produktif. Umur seseorang berpengaruh terhadap keputusan dan kemampuan aktifitas fisiknya. Umur berkaitan jelas dengan kinerja dan produktifitasnya. Semakin bertambah usia seseorang maka kemampuan untuk melakukan suatu pekerjaan cenderung menurun. Simanjuntak (1995) mengelompokkan usia produktif adalah mereka yang berada pada kelompok umur 15-50 tahun. Pada kelompok usia produktif,

kemampuan untuk melakukan usaha ternak domba potong diperkirakan masih relatif tinggi.

Sumber daya manusia yang diukur dari tingkat pendidikan merupakan faktor penting dalam mengakomodasi teknologi maupun keterampilan dalam usaha ternak penggemukan domba potong di Kelurahan Bandar Senembah Kota Binjai. Kategori pendidikan meliputi pendidikan formal yang secara kuantitatif diukur dengan jumlah tahun mengikuti pendidikan yang selanjutnya disetarakan dengan tahapan tingkat pendidikan umum. Pembahasan mengenai pendidikan dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kemampuan sampel dalam mengelola usahanya. Hal ini terkait dengan berbagai informasi diantaranya pengetahuan sampel terhadap pemilihan dan pemeliharaan bibit, pengendalian penyakit ternak domba. Data yang tersaji memperlihatkan bahwa rata-rata pendidikan sampel adalah 13 tahun atau setara dengan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA). Maka pengelolaan usaha ternak penggemukan domba potong lebih banyak hanya menitikberatkan pada kemampuan teknis yang diperoleh secara turun temurun,

disamping mendapatkan pelatihan teknis dari instansi terkait sehingga dengan berbekal pengalaman tersebut dapat berpengaruh terhadap hasil produksi domba potong.

Jumlah anak yang menjadi tanggungan sangat mempengaruhi pengeluaran sampel. Semakin banyak jumlah tanggungan keluarga maka semakin tinggi pengeluaran untuk barang konsumtif. Bila tidak didukung dengan pendapatan rumah tangga yang memadai maka sampel akan mengurangi jumlah pengeluaran untuk usaha ternak domba potong, dan hal ini juga akan mempengaruhi pola usaha ternak domba potong yang dikelola oleh responden tersebut. Jumlah tanggungan sampel rata-rata sebanyak 3 orang.

Peternak domba potong mempunyai pengalaman yang bervariasi dalam usaha budidayanya yaitu berkisar antara 3-10 tahun. Rata-rata peternak sapi potong memiliki pengalaman dalam usaha sapi potong adalah 6 tahun. Hal ini dapat dikatakan bahwa peternak penggemukan domba potong cukup berpengalaman karena mereka sudah bekerja dari awal usaha ternak domba potong mulai diusahakan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 1. Karakteristik Responden

| No | Uraian | Satuan | Range | | Rata-Rata |
|----|-------------|--------|----------|-----------|-----------|
| | | | Terendah | Tertinggi | |
| 1. | Umur | Tahun | 17 | 46 | 31 |
| 2. | Pendidikan | Tahun | 9 | 16 | 13 |
| 3. | Jumlah Anak | Orang | 0 | 5 | 3 |
| 4. | Pengalaman | Tahun | 3 | 10 | 6 |

Sumber: Data Primer (diolah), 2019.

4.2.2. Analisis Hubungan antara Faktor-Faktor Produksi dengan Produksi Usaha

Produksi ternak penggemukan domba potong memiliki hubungan terhadap berbagai faktor, diantaranya adalah penggunaan sarana produksi yang

terdiri dari skala usaha, bibit, pakan, obat-obatan dan tenaga kerja. Skala usaha penggemukan domba di daerah penelitian cukup besar yaitu sebanyak 55 ekor domba per periode dengan rata-rata harga jual domba sebesar Rp. 1.244.948 per ekor. Bibit yang digunakan oleh

peternak domba potong di daerah penelitian adalah bibit ersip.

Pakan yang digunakan oleh peternak ayam adalah pakan komersil yang mudah didapat dan kontiniu. Obat-obatan yang digunakan terdiri dari obat cacing seperti albendazol dan vitamin yang digunakan dalam bentuk suplemen khusus ternak yaitu viterna, poc nasa, tangguh probiotik dan hormonik Produk

ini menggunakan teknologi asam amino yang diciptakan dengan pendekatan fisiologis tubuh Kambing dan Domba, yaitu dengan meneliti berbagai nutrisi yang dibutuhkan ternak. Tenaga kerja yang digunakan berasal dari dalam dan luar keluarga. Hasil analisis *Chi-Square* yang menggunakan *soft ware* SPSS versi 18.0 diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Analisis Chi-Square antara Faktor-Faktor Produksi dengan Produksi Usaha Ternak Penggemukan Domba Potong di Kelurahan Bandar Senembah Kota Binjai.

| No | Variabel | Nilai Chi-Square | Chi-Square Tabel | Nilai Signifikan | Contingency Coefficient |
|----|-------------|------------------|----------------------|------------------|-------------------------|
| 1 | Skala Usaha | 183 | Taraf nyata | 0,000 | 0,889 |
| 2 | Bibit | 237 | (α) sebesar | 0,000 | 0,921 |
| 3 | Pakan | 237 | 0,05 dan df = | 0,000 | 0,921 |
| 4 | Obat-obatan | 183 | 1 diperoleh | 0,000 | 0,889 |
| 5 | TK | 80 | nilai 3,841 | 0,000 | 0,734 |

Sumber: Data Primer (diolah), 2019.

4.4.1. Hubungan antara Skala Usaha dengan Produksi

Hasil analisis Chi-Square untuk skala usaha menunjukkan nilai sebesar 183 dengan signifikansi sebesar 0,000. Nilai signifikansi lebih kecil dari $\alpha_{0,05}$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Ini berarti ada hubungan yang nyata antara skala usaha dengan produksi yang dihasilkan oleh usaha ternak penggemukan domba potong di daerah penelitian.

Nilai Chi-Square hanya menyatakan apakah ada hubungan atau tidak, tetapi tidak menyatakan kekuatan hubungan. Untuk mengetahui kekuatan hubungan kedua variabel, maka dapat dilihat output *contingency coefficient* (Supriana dan Barus, 2010). Nilai *contingency coefficient* adalah sebesar 0,889. Ini berarti keeratan hubungan antara skala usaha dengan produksi

ternak domba potong sebesar 88,9 persen.

Hasil penelitian sama dengan penelitian Lindawati (2005) yang menyatakan bahwa Faktor produksi yang berpengaruh terhadap tingkat produksi budidaya ternak adalah skala usaha. Faktor ini cukup penting karena berkaitan dengan tempat berlangsungnya kegiatan usaha ternak.

4.2.2. Hubungan antara Bibit dengan Produksi

Hasil analisis Chi-Square menunjukkan nilai sebesar 237 dengan signifikansi sebesar 0,000. Nilai signifikansi lebih kecil dari $\alpha_{0,05}$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Ini berarti ada hubungan yang nyata antara bibit dengan produksi yang dihasilkan oleh usaha ternak domba potong di daerah

penelitian. Untuk mengetahui kekuatan hubungan kedua variabel, maka dapat dilihat output *contingency coefficient* (Supriana dan Barus, 2010). Nilai *contingency coefficient* adalah sebesar 0,921. Ini berarti keeratan hubungan antara bibit yang digunakan dengan produksi domba potong sebesar 92,1 persen. Bibit yang digunakan oleh peternak di daerah penelitian adalah bibit ersip berkualitas baik.

Kebutuhan akan bibit domba pada saat ini tidak hanya harus memenuhi dalam peningkatan kuantitas tetapi juga pada peningkatan kualitasnya. Untuk menghasilkan bibit domba yang telah memenuhi persyaratan teknis sebagai bibit berkualitas maka dibutuhkan suatu standar. Bibit domba dapat diklasifikasikan dalam bibit dasar/*foundation stock*, bibit induk/*breeding stock* dan bibit sebar/(niaga)/ *commercial stock*.

4.2.3. Hubungan antara Pakan dengan Produksi

Hasil analisis Chi-Square menunjukkan nilai sebesar 237 dengan signifikansi sebesar 0,000. Nilai signifikansi lebih kecil dari $\alpha_{0,05}$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Ini berarti ada hubungan yang nyata antara pakan domba dengan produksi yang dihasilkan oleh usaha penggemukan ternak domba potong di daerah penelitian. Menurut Supriana dan Barus (2010) untuk mengetahui kekuatan hubungan kedua variabel, maka dapat dilihat output *contingency coefficient*. Nilai *contingency coefficient* adalah sebesar 0,921. Ini berarti keeratan hubungan antara pakan yang digunakan dengan produksi ayam broiler sebesar 92,1 persen. Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan komersil.

4.2.4. Hubungan antara Obat-Obatan dengan Produksi

Hasil analisis Chi-Square menunjukkan nilai sebesar 183 dengan signifikansi sebesar 0,000. Nilai signifikansi lebih kecil dari $\alpha_{0,05}$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Ini berarti ada hubungan yang nyata antara Obat-obatan dengan produksi yang dihasilkan oleh usaha penggemukan ternak domba potong di daerah penelitian. Menurut Supriana dan Barus (2010) untuk mengetahui kekuatan hubungan kedua variabel, maka dapat dilihat output *contingency coefficient*. Nilai *contingency coefficient* adalah sebesar 0,889. Ini berarti keeratan hubungan antara obat-obatan yang digunakan dengan produksi domba potong sebesar 88,9 persen. Obat-obatan yang digunakan terdiri dari obat cacing seperti albendazol dan vitamin yang digunakan dalam bentuk suplemen khusus ternak yaitu viterna, poc nasa, tangguh probiotik dan hormonik Produk ini menggunakan teknologi asam amino yang diciptakan dengan pendekatan fisiologis tubuh Kambing dan Domba, yaitu dengan meneliti berbagai nutrisi yang dibutuhkan ternak. Cara Aplikasi Produk Campurkan Viterna, Poc Nasa, Hormonik, dan Tangguh Probiotik menjadi satu larutan terlebih dahulu kemudian diambil 10 cc dicampurkan 5 L air minum diberikan satu hari sekali. Proses Penyesuaian produk 1-7 hari. Manfaat Penggunaan obat-obatan ini adalah:

1. Meningkatkan Napsu makan hewan ternak khususnya kambing dan domba
2. Asam-asam amino esensial, yaitu Arginin, Hiistidin, Leusin, Isoleusin dan lain-lain sebagai penyusun protein tubuh, pembentuk sel dan organ tubuh

3. Vitamin lengkap yang berfungsi untuk berlangsungnya proses fisiologis tubuh yang normal dan meningkatkan ketahanan tubuh kambing/domba dari serangan penyakit
4. Mineral-mineral lengkap yaitu N, P, K, Ca, mg, Cl dan lain-lain

4.2.5. Hubungan antara Tenaga Kerja dengan Produksi

Hasil analisis Chi-Square menunjukkan nilai sebesar 80 dengan signifikansi sebesar 0,000. Nilai signifikansi lebih kecil dari $\alpha_{0,05}$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Ini berarti ada hubungan yang nyata antara tenaga kerja dengan produksi yang dihasilkan oleh usaha penggemukan ternak domba potong di daerah penelitian. Untuk mengetahui kekuatan hubungan kedua variabel, maka dapat dilihat output *contingency coefficient*. Nilai *contingency coefficient* adalah sebesar 0,734. Ini berarti keeratan hubungan antara tenaga kerja dengan produksi ayam broiler sebesar 73,4 persen.

Hasil penelitian ini sama dengan penelitian Tajerin dan Noor (2005) yang menyatakan bahwa dalam fungsi produksi, faktor-faktor yang secara langsung mempengaruhi kuantitas produk yang dihasilkan adalah tenaga kerja manusia. Tenaga kerja merupakan salah satu faktor produksi yang penting dalam suatu usaha untuk menghasilkan suatu produk yang diharapkan, karena tenaga kerja turut mempengaruhi pendapatan yang akan diperoleh. Keahlian dan keterampilan yang dimiliki seorang pekerja akan berpengaruh pada tingkat baik buruknya kualitas yang dihasilkan oleh suatu usaha.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan (nyata) antara skala usaha, bibit, pakan, obat-obatan dan tenaga kerja dengan produksi usaha penggemukan domba potong di Bandar Senembah Kota Binjai. Dengan keeratan hubungan antara skala usaha dan obat-obatan dengan produksi sebesar 88,9 %, dan keeratan hubungan bibit dan pakan dengan produksi sebesar 92,1% serta keeratan hubungan tenaga kerja dengan produksi sebesar 73,4 %.

REFERENSI

- Cahyano, B., 1998. *Beternak Kambing Dan Domba*. Kanisius, Yogyakarta.
- Daniel, M. 2012. *Pengantar Ilmu Ekonomi Peternakan*. Penerbit Bumi Aksara, Jakarta
- Krisna, R. dan E Manshur. 2006. *Tingkat Pemilikan Kambing (Skala Usaha) Peternakan Dan Hubungannya Dengan Keuntungan Usaha Tani Ternak Pada Kelompok Ternak: Bogor P, Prestasi*.
- Nicholson, W. 2004. *Intermediate Microeconomics And Its Application Eight. Edition*. Harcourt Inc.
- Priyanto, M.D dan Yulistiani, D. 2005. *Karakteristik Peternak Domba/Kambing dengan Pemeliharaan Di Gemukkan/Angon Hubungan Dengan Tingkat Adopsi Inovasi Teknologi*. Jurnal Seminar Nasional Teknologi dan Veteriner. Bogor.
- Soekartawi. 2003. *Agribisnis Teori dan Aplikasinya*. Penerbit PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Sudjana, 2013. *Metode Statistik*. Tarsito. Bandung.

- Sugiarto, 2015. Teori dan Praktik Kemitraan Agribisnis. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sutama, 2012. Agribisnis Berbasis Peternakan. Pustaka Wirausaha Muda, Bogor.
- Supriana, T dan Barus, R. 2010. Statistik Nonparametrik: Aplikasi dalam Bidang Sosial Ekonomi Pertanian. Universitas Sumatera Utara Press, Medan.
- Tomaszewska, M. W., I. M. Mastika., A. Djajanegara., S. Gardiner Dan T. R. Wiradarya., 1993. Produksi Kambing Dan Domba Di Indonesia. Sebelas Maret, Surabaya.
- Uyanto, S. S. 2009. Pedoman Analisis Data dengan SPSS, edisi 3 cetakan pertama. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Zulian Y., 2011. Manajemen Produksi dan Operasi. FE UII. Yogyakarta