

**ANALISIS EFISIENSI PENGGUNAAN
FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI PADA USAHA
TERNAK AYAM RAS PEDAGING
DI KABUPATEN MAGELANG**



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
Untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1)
Pada Program Sarjana Fakultas ekonomi
Universitas Diponegoro

Disusun Oleh :

AHMAD RIDHANI ANANDRA
NIM. C2B 006 009

FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2010

PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama Penyusun : Ahmad Ridhani Anandra
Nomor Induk Mahasiswa : C2B006009
Fakultas/Jurusan : Ekonomi/Ilmu Ekonomi Studi Pembangunan
Judul Skripsi : **ANALISIS EFISIENSI PENGGUNAAN
FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI PADA
USAHA TERNAK AYAM RAS PEDAGING
DI KABUPATEN MAGELANG**
Dosen Pembimbing : Fitrie Arianti, SE, MSi

Semarang, 8 September 2010

Dosen Pembimbing,

Fitrie Arianti, SE, MSi.
NIP. 197811162003122003

PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN

Nama Mahasiswa : Ahmad Ridhani Anandra

Nomor Induk Mahasiswa : C2B006009

Fakultas/Jurusan : Ekonomi/Ilmu Ekonomi Studi Pembangunan

Judul Skripsi : **ANALISIS EFISIENSI PENGGUNAAN
FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI PADA
USAHA TERNAK AYAM RAS PEDAGING
DI KABUPATEN MAGELANG**

Telah dinyatakan lulus ujian pada tanggal 15 Oktober 2010

Tim Penguji

1. Fitrie Arianti, SE, MSi. (.....)

2. Drs. H Wiratno, MSc. (.....)

3. Arief Pujiono, SE, MSi. (.....)

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya, Ahmad Ridhani Anandra, menyatakan bahwa skripsi dengan judul: Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor produksi pada Usaha Ternak Ayam Ras Pedaging di Kabupaten Magelang, adalah tulisan saya sendiri. Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang menunjukkan gagasan atau pendapat atau pemikiran dari penulis lain, yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri, dan/atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan penulis aslinya.

Apabila saya melakukan tindakan yang bertentangan dengan hal tersebut di atas, baik disengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik skripsi yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri. Bila kemudian terbukti bahwa saya melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijasah yang telah diberikan universitas batal saya terima.

Semarang, 24 September 2010

Yang Membuat Pernyataan

Ahmad Ridhani Anandra

NIM. C2B006009

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum, sehingga

kaum itu berusaha mengubah nasibnya sendiri (Ar-Ra'du : 11)

Kita wajib berdoa dan berusaha, Allah yang menentukan

Karya sederhana ini penulis persembahkan teruntuk ibunda,
ayah dan kakak tercinta, keluarga, sahabat, teman dan para
pembaca semua

ABSTRACT

Broiler is an important livestock commodity. The cycle of broiler livestock is faster than other livestock. This condition makes broiler livestock has a good prospect, not only from the aspect of demand, but also from the aspect of selling price. In expansion, the broiler rancher meets some problems such as the price of production factors (seeds, feed, vaccine) that always go up and price of broiler product is fluctuate.

The purpose of this study is to analyze the efficiency level of the use of production factors broiler livestock in Magelang regency which comprises of technical, price and economic efficiency. Random sampling is used to gather sampling that amount to 73 respondents. Stochastic frontier production function and test of return to scale are methods to analyze the data.

This study concludes the inefficiency of the use of production factors at the study area. This is indicated by the value of technical efficiency, 0,94, price efficiency value is 9,349, and economic efficiency value is 8,788. The broiler livestock in Magelang regency is not efficient yet. In this study, test of return to scale (RTS) is 1,009. This value shows that broiler livestock is increasing return to scale (IRS) condition, so with this condition broiler livestock is proper or suitable to develop.

Keywords: Livestock, Efficiency, Stochastic Frontier

ABSTRAKSI

Ayam ras pedaging adalah komoditas peternakan yang penting. Siklus usaha ternak ayam ras pedaging lebih cepat dari usaha ternak yang lain. Kondisi ini membuat usaha ternak ayam ras pedaging banayak diminati dan mempunyai prospek yang bagus, tidak hanya dari aspek permintaan, tetapi juga dari aspek harga jual. Dalam ekspansinya, peternak ayam ras pedaging menemui beberapa masalah seperti harga faktor-faktor produksi (bibit, pakan, vaksin) yang selalu naik dan harga daging ayam yang selalu fluktuatif.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis tingkat efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi usaha ternak di Kabupaten Magelang yang terdiri dari efisiensi teknis, efisiensi harga, dan efisiensi ekonomi. Random sampling digunakan untuk menentukan pengambilan sampel yang berjumlah 73 responden. Metode analisis yang digunakan adalah fungsi produksi frontier stokhastik dan uji RTS.

Hasil dari penelitian ini adalah adanya inefisiensi pada penggunaan faktor-faktor produksi di daerah penelitian. Hal ini ditunjukkan dengan nilai efisiensi teknis 0,94, nilai efisiensi harga adalah 9,349 dan nilai efisiensi ekonomis adalah 8,788. Usaha ternak ayam ras pedaging di Kabupaten Magelang belum efisien dan harus dilakukan penambahan faktor-faktor produksi agar tercapai efisiensi. Dalam penelitian ini, nilai RTS adalah sebesar 1,009. Nilai ini menunjukkan bahwa usaha ternak ini dalam keadaan increasing return to scale, sehingga usaha ternak ayam ras pedaging layak dikembangkan.

Kata kunci : Efisiensi, Usaha ternak, Frontier Stokastik

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi sebagai prasyarat untuk menyelesaikan Studi Strata atau S1 pada Jurusan Ilmu Ekonomi Studi Pembangunan Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro.

Dalam penyusunan skripsi yang berjudul “Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi pada Usaha Ternak Ayam Ras Pedaging di Kabupaten Magelang”, tidak terlepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak yang memungkinkan skripsi ini dapat terselesaikan. Untuk itu rasa terima kasih sedalam-dalamnya penulis haturkan kepada:

1. Dr. H. M. Chabachib, M.Si, Akt, selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro.
2. Drs. H. Edy Yusuf A.G., M.Sc., Ph.D, selaku Ketua Jurusan IESP Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro.
3. Drs. R. Mulyo Hendarto.MSP, selaku dosen wali yang telah memberikan dukungan sepenuhnya kepada penulis dan memberikan motivasi kepada penulis selama belajar di Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro.
4. Fitrié Arianti, SE, MSi, selaku dosen pembimbing atas bimbingan dan pengarahan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Ilmu Ekonomi Studi Pembangunan yang telah membukakan cakrawala ilmiah kepada penulis.
6. Bapak, ibu dan kakakku atas doa, dukungan moral, kepercayaan, kasih sayang dan informasi yang diberikan kepada penulis selama ini.
7. Kepala dan Staf Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Tengah, atas bantuan dalam menemukan data-data pendukung yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini.
8. Kepala Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Magelang beserta para stafnya.
9. Keluarga besar *Singosari Brotherhot* (Ase, Jabs, Asrul, Kharis, Prijo, Jarwo, Iloem, Desi, Ririn, Tina) atas dukungan moral kepada penulis.
10. Kakak-kakak IESP angkatan 2005 terutama mbak Prima dan adik-adikku IESP 2007 terutama Okta, atas informasi dan dukungan moral untuk penulis.
11. Keluarga besar IESP 2006 terutama Dio yang telah berkenan direpotkan.
12. Teman-teman Tim II Kuliah Kerja Nyata (KKN) PPM Desa Ngabean, Kecamatan Boja, Kabupaten Kendal, terutama Rani yang telah memberikan *support* dan doanya.
18. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan 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. Mudah-mudahan skripsi ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan referensi terutama bagi penelitian yang sejenis.

Semarang, 29 September 2010

Ahmad Ridhani Anandra

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	10
1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian.....	12
1.4 Sistematika Penulisan.....	13
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	14
2.1 Landasan Teori.....	14
2.1.1 Teori produksi.....	14
2.1.2 Fungsi produksi.....	14
2.1.3 Fungsi Produksi Cobb Douglas.....	20
2.1.4 Fungsi produksi Cobb Douglas Sebagai Fungsi Produksi Frontier.....	22
2.1.5 Return to Scale.....	23
2.1.6 Efisiensi.....	24
2.1.7 Faktor Produksi yang Digunakan dalam Usaha ternak Ayam Ras Pedaging.....	30
2.2 Penelitian Terdahulu.....	34
2.3 Kerangka Pemikiran Teoritis.....	40
2.4 Hipotesis.....	41
BAB III METODE PENELITIAN.....	42
3.1 Definisi operasional Variabel.....	42
3.2 Jenis data.....	43
3.3 Populasi dan Sampel.....	44
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	47
3.5 Metode Analisis.....	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	58

4.1	Diskripsi Objek.....	58
4.2	Profil Sosial Ekonomi Responden.....	61
4.3	Pengujian Asumsi Klasik Fungsi Produkai Frontier Stokhastik.....	64
4.4	Estimasi Fungsi Produksi Frontier.....	66
4.5	Efisiensi Teknis.....	72
4.6	Efisiensi Alokatif.....	74
4.7	Efisiensi Ekonomis.....	76
4.8	Return To Scale (RTS).....	77
BAB V	PENUTUP.....	78
5.1	Kesimpulan.....	78
5.2	Saran.....	79
	DAFTAR PUSTAKA.....	81
	LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	84

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Tabel PDRB Sektor Pertanian Kabupaten Magelang Tahun 2004-2008.....	1
Tabel 1.2 Produksi Daging Menurut Kecamatan dan Jenis Unggas Di Kabupaten Magelang.....	6
Tabel 1.3 Produksi Daging Ayam Ras Jawa Tengah per Kabupaten/Kota Tahun 2004-2008.....	8
Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu.....	38
Tabel 3.1 Jumlah Peternak Ayam Ras Pedaging dan Proporsi Sampel per Kecamatan di Kabupaten Magelang.....	46
Tabel 3.2 Definisi Variabel Fungsi Produksi Usaha Ternak Ayam Ras Pedaging.....	49
Tabel 4.1 Luas Wilayah Kecamatan Di Kabupaten Magelang Tahun 2009.....	59
Tabel 4.2 Daftar Jumlah Peternak dan Populasi Ayam Ras Pedaging Per Kecamatan Di Kabupaten Magelang Triwulan I Tahun 2010.....	60
Tabel 4.3 Profil Sosial Ekonomi Responden Di Kabupaten Magelang.....	62
Tabel 4.4 Uji Jarque-Berra.....	64
Tabel 4.5 Uji Breusch-Godfrey Serial Correlation.....	65
Tabel 4.6 Auxilliary Regression.....	66
Tabel 4.7 Hasil Estimasi Fungsi Produksi pada Usaha Ternak Ayam ras pedaging Di Kabupaten Magelang.....	67
Tabel 4.8 Nilai Efisiensi Harga Pada Usaha Ternak Pola Mandiri Ayam Ras Pedaging Di Kabupaten Magelang.....	74
Tabel 4.9 Nilai Efisiensi Harga Pada Usaha Ternak Pola Kemitraan Ayam Ras Pedaging Di Kabupaten Magelang.....	75

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Grafik Produksi Dengan Satu Variabel Input.....	18
Gambar 2.2 Gambar Isokuan Output.....	20
Gambar 2.3 Efisiensi Unit Isoquan.....	27
Gambar 2.4 Batas Kemungkinan Produksi dan Efisiensi Teknis....	29
Gambar 2.5 Model Kerangka Pemikiran Teoritis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi pada Usaha ternak ayam ras pedaging di Kabupaten Magelang.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A : Kuesioner.....	84
LAMPIRAN B : Data Input dan Output	87
LAMPIRAN C : Data Faktor-Faktor Produksi Usaha Ternak Ayam Ras Pedaging	91
LAMPIRAN D : Data Karakteristik Sosial Ekonomi Responden	95
LAMPIRAN E : Data Output <i>Software</i> Frontier Version 4.1c.....	99
LAMPIRAN F : Output Eviews 6.....	104
LAMPIRAN G : Menghitung Efisiensi Harga dan Efisiensi Ekonomis.....	111

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peternakan merupakan salah satu dari lima subsektor pertanian. Peternakan adalah kegiatan memelihara hewan ternak untuk dibudidayakan dan mendapatkan keuntungan dari kegiatan tersebut (Muhammad Rasyaf. 2002). Subsektor peternakan terbagi menjadi ternak besar, yaitu sapi (perah/potong), kerbau, dan kuda, dan ternak kecil yang terdiri dari kambing, domba, dan babi serta ternak unggas (ayam, itik, dan burung puyuh).

Subsektor peternakan memiliki nilai strategis khususnya dalam pemenuhan protein hewani bagi masyarakat di Kabupaten Magelang. Subsektor peternakan memberikan kontribusi pada perekonomian Kabupaten Magelang. Subsektor ini menjadi penyumbang terbesar ke-2 pada PDRB sektor pertanian. PDRB Kabupaten Magelang tahun 2004-2008 dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1
PDRB Sektor Pertanian Kabupaten Magelang Tahun 2004-2008

No.	Subsektor	2004	2005	2006	2007	2008
1	Tanaman Bahan Pangan	733.158,21	751167,60	769.639,07	789.918,00	822.206,16
2	Tanaman Perkebunan Rakyat	70.81,22	72.045,58	73.316,88	74.803,02	67.879,04
3	Peternakan	106.548,36	108.444,05	111.754,87	115.241,62	118.768,01
4	Kehutanan	55.837,68	56.144,82	56.795,36	56.289,31	56.613,69
5	Perikanan	20.098,62	20.177,80	20.299,51	21.150,70	22.043,29
	Total	986.624,09	1.007.979,85	1.031.805,69	1.057.402,65	1.087.510,19

Sumber BPS Kabupaten Magelang, 2009, diolah

Tabel 1.1 menunjukkan bahwa subsektor peternakan mengalami peningkatan setiap tahunnya. Subsektor ini meningkat sebesar 11,47% dari tahun 2004-2008 atau sebesar 2,87% per tahunnya. Kontribusi subsektor peternakan terhadap PDRB sektor pertanian Kabupaten Magelang meningkat setiap tahunnya. Rata-rata kontribusinya sebesar 10,838% per tahun terhadap PDRB sektor pertanian.

Kegiatan usaha yang menarik dikaji di subsektor peternakan adalah usaha agribisnis ayam ras pedaging. Hal ini dilandasi beberapa alasan, yaitu: (1) periode siklus produksinya yang relatif pendek membuat perputaran modal relatif cepat, menjadikannya cocok untuk usaha peternakan rakyat; (2) usaha ayam ras pedaging mempunyai kaitan yang luas baik kaitan ke belakang (*backward linkage*) dan kaitan ke depan (*forward linkage*); (3) kemampuannya dalam menyerap tenaga kerja secara ekstensif; dan (4) sebagai salah satu komoditas yang mempunyai potensi ekspor (Saptana dan I Wayan Rusastra, 2004).

Ayam ras pedaging disebut juga broiler, yang merupakan jenis ras unggulan hasil persilangan dari bangsa-bangsa ayam yang memiliki daya produktivitas tinggi, terutama dalam memproduksi daging ayam. Sebenarnya ayam broiler ini baru populer di Indonesia sejak tahun 1980-an di mana pemegang kekuasaan mencanangkan penggalakan konsumsi daging *ruminansia* yang pada saat itu semakin sulit keberadaannya. Hingga kini ayam broiler telah dikenal masyarakat Indonesia dengan berbagai kelebihannya. Hanya 5-6 minggu sudah bisa dipanen. Dengan waktu pemeliharaan yang relatif singkat dan

menguntungkan, maka banyak peternak baru serta peternak musiman yang bermunculan di berbagai wilayah Indonesia.

Perkembangan perunggasan selalu bergejolak setiap saat, hal ini bisa dilihat dari harga produk perunggasan yang selalu naik turun bahkan tidak hanya mingguan tetapi sampai harga harian. Naik turunnya harga dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain daya beli masyarakat terhadap produk perunggasan dan biaya untuk memproduksi produk perunggasan itu sendiri. Oleh karena itu usaha perunggasan dikategorikan sebagai usaha beresiko tinggi (*high risk*). Pelaku usaha perunggasan terutama pada ayam broiler sebagian besar adalah perusahaan swasta, untuk itu dalam perkembangannya tidak diperlukan lagi campur tangan pemerintah akan tetapi pemerintah berkewajiban membantu menjaga keseimbangan *supply demand* agar tidak terjadi gejolak *supply* maupun *demand*.

Beberapa permasalahan utama dalam industri perunggasan antara lain: (1) masalah penyediaan bahan baku pakan unggas di mana sebagian bahan baku pakan ternak penting harus diimpor, (2) adanya indikasi ketimpangan struktur pasar baik pada pasar input maupun pasar output, (3) industri perunggasan komersial sangat rentan terhadap gejolak eksternal seperti krisis moneter dan wabah penyakit ternak seperti flu burung. Permasalahan yang timbul pada triwulan kedua tahun 2010 ini antara lain adalah kenaikan harga pakan dan biaya produksi belum diikuti dengan kenaikan harga ayam hidup. Hal ini tentunya terkait dengan daya beli masyarakat yang sangat tergantung terhadap pendapatan. Realita yang dapat ditemui adalah daya beli masyarakat terhadap produk perunggasan dalam pemenuhan gizi (protein hewani) masih rendah bahkan kalah dengan gaya hidup

masyarakat yang sangat konsumtif. Sebenarnya dalam hal peningkatan daya beli masyarakat terhadap produk perunggasan tidak hanya dengan menekan harga produk tersebut akan tetapi juga perlunya peningkatan kampanye untuk konsumsi produk perunggasan. Hal ini dipandang perlu untuk dilakukan oleh produsen perunggasan dalam meningkatkan daya serap daging dan telur ayam, yang merupakan sumber gizi yang terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat.

Usaha ternak ayam pedaging terbagi ke dalam dua pola, yaitu pola mandiri dan pola kemitraan. Peternak mandiri prinsipnya menyediakan seluruh input produksi dari modal sendiri dan bebas memasarkan produknya. Pengambilan keputusan mencakup kapan memulai beternak dan memanen ternaknya, serta seluruh keuntungan dan risiko ditanggung sepenuhnya oleh peternak (Supriyatna dkk, 2006). Ada beberapa faktor yang menyebabkan usaha peternakan ayam ras pedaging tetap dikelola secara mandiri oleh sebagian besar peternak di Kabupaten Magelang yaitu: 1). Pemeliharaannya cukup mudah; 2). Waktu pemeliharaan relatif singkat (\pm 4 minggu) karena sistim pemasarannya dalam bentuk ekor; dan 3). Tingkat pengembalian modal relatif cepat. Namun selain itu ada beberapa hal yang menjadi kendala yaitu: 1). Sarana produksi kurang; 2). Manajemen pemeliharaan/keterampilan peternak yang belum memadai; 3). Modal relatif terbatas; 4). Resiko pemasaran/penjualan cukup besar. 5). Usahanya tergantung situasi dan cenderung spekulatif, di mana besar kemungkinan untuk memperoleh keuntungan yang tinggi, tetapi besar pula kemungkinan untuk menderita kerugian.

Pola kemitraan usaha peternakan ayam ras pedaging yang dilaksanakan dengan pola inti plasma, yaitu kemitraan antara peternak mitra dengan perusahaan

mitra, di mana kelompok mitra bertindak sebagai plasma, sedangkan perusahaan mitra sebagai inti. Pada pola inti plasma kemitraan ayam ras yang berjalan selama ini, perusahaan mitra menyediakan sarana produksi peternakan (sapronek) berupa: DOC, pakan, obat-obatan/vitamin, bimbingan teknis dan memasarkan hasil, sedangkan plasma menyediakan kandang dan tenaga kerja. Faktor pendorong peternak ikut pola kemitraan adalah: 1). Tersedianya sarana produksi peternakan; 2). Tersedia tenaga ahli; 3). Modal kerja dari inti; 4). Pemasaran terjamin. Namun ada beberapa hal yang juga menjadi kendala bagi peternak pola kemitraan yaitu: 1). Rendahnya posisi tawar pihak plasma terhadap pihak inti; 2). Terkadang masih kurang transparan dalam penentuan harga input maupun output (ditentukan secara sepihak oleh inti). Ketidakterdayaan plasma dalam mengontrol kualitas sapronek yang dibelinya menyebabkan kerugian bagi plasma.

Besaran produksi daging unggas di Kabupaten Magelang bervariasi dan tersebar di 21 kecamatan yang ada di Kabupaten Magelang. Masing-masing kecamatan memiliki potensi yang berbeda-beda sehingga berpengaruh terhadap hasil produksi unggasnya. Jumlah produksi unggas setiap kecamatan dapat ditunjukkan oleh Tabel 1.2.

Tabel 1.2
Produksi Daging Ayam Ras Menurut Kecamatan dan Jenis Unggas
Di Kabupaten Magelang Tahun 2009

Kecamatan	Ayam Buras	Ayam Ras Layer	Ayam Ras Pedaging	Itik
Salaman	44.752	-	371.316	743
Borobudur	19.498	2.475	-	846
Ngluwar	72.382	27.539	489.984	1.673
Salam	81.661	61.886	156.948	3.927
Srumbung	43.508	579.717	535.920	3.684
Dukun	39.394	-	122.496	4.378
Muntilan	28.501	-	91.872	8.191
Mungkid	69.837	928	1.029.732	7.549
Sawangan	80.739	9.909	191.400	4.712
Candimulyo	73.372	9.592	208.243	1.294
Mertoyudan	80.455	-	321.552	8.039
Tempuran	5949	18.566	382.800	2.031
Kajoran	95388	-	21.054	10.747
Kaliangkrik	29175	26.302	340.692	2.196
Bandongan	12529	3.094	279.444	7.242
Windusari	22171	-	183.744	1.590
Secang	68836	102.731	945.516	5.887
Tegalrejo	47697	-	949.344	2.114
Pakis	51754	49.073	557.747	129
Grabag	57159	12.377	643.104	1.923
Ngablak	40355	-	11.484	611
Jumlah	1065067	904.182	7.834.392	79.506

Sumber: Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Magelang, 2010

Tabel 1.2 memperlihatkan bahwa produksi daging terbesar berasal dari ayam ras pedaging, kemudian diikuti oleh ayam buras. Persebaran produksi ayam ras pedaging bervariasi di setiap kecamatan. Produksi terbesar berada di Kecamatan Mungkid.

Kabupaten Magelang merupakan salah satu wilayah yang cocok dan potensial untuk beternak ayam ras pedaging. Hal ini dikarenakan Kabupaten Magelang mempunyai iklim yang bersifat tropis dengan dua musim yaitu musim hujan dan musim kemarau, dengan temperatur udara 20° C - 27° C (Badan Kesbang Pol dan Linmas Prov. Jawa Tengah). Temperatur udara tersebut cocok

untuk ayam ras pedaging. Temperatur yang ideal untuk ayam broiler adalah 23°-26° (Fadilah, 2004). Kabupaten Magelang merupakan tempat yang potensial untuk usaha ternak ayam ras pedaging karena suhu udaranya sesuai dengan kebutuhan ayam ras pedaging. Selain itu, menurut *Disrict Assistant Manager* sebuah produsen dan distributor obat hewan untuk Jawa Tengah, potensi lain dari Kabupaten Magelang adalah masih tersedianya lahan kosong untuk membangun kandang, harga lahan kosong masih relatif murah, dan mayoritas produksi ayam adalah ayam besar (lebih dari 2,3 kg). Lebih lanjut diterangkan bahwa, daerah distribusi pemasaran hasil produksi dari usaha ternak ini tidak hanya untuk daerah lokal saja melainkan mencakup daerah luar Kabupaten Magelang seperti Kota Magelang, Kabupaten Wonosobo, Kabupaten Temanggung, Kota Semarang dan Provinsi Yogyakarta.

Rata-rata produksi daging ayam ras Kabupaten Magelang masih di bawah rata-rata produksi daerah lain yang memiliki kondisi alam kurang kondusif untuk usaha ternak ayam ras pedaging seperti Kabupaten Banyumas. Kabupaten Banyumas yang memiliki temperatur udara lebih panas dari Kabupaten Magelang yaitu suhu maksimal 30⁰c. Namun, rata-rata produksi Kabupaten Banyumas melebihi rata-rata produksi Kabupaten Magelang. Produksi daging ayam Jawa Tengah dapat dilihat pada Tabel 1.3.

Tabel 1.3
Produksi Daging Ayam Ras Jawa Tengah
per Kabupaten/Kota Tahun 2004-2008 (kg)

NO	Kabupaten/Kota	2004	2005	2006	2007	2008	Rata-rata
1	Kab. Cilacap	4.443.009	9.153.066	1.678.232	2.535.280	2.838.000	4129.517,4
2	Kab. Banyumas	6.560.115	4.786.860	13.799.962	5.517.517	7.783.140	7.689.518,8
3	Kab. Purbalingga	1.942.610	1.461.920	1.853.436	1.676.386	2.994.495	1.985.769,4
4	Kab. Banjarnegara	3.562.209	577.179	903.119	998.888	2.739.820	175.6243
5	Kab. Kebumen	908.079	2.324.432	2.434.076	3.192.321	5.719.083	2.915.598,2
6	Kab. Purworejo	1.114.860	247.734	2.367.308	2.585.214	1.031.996	1.469.422,4
7	Kab. Wonosobo	721.156	428.627	1.000.498	1.938.170	2.200.435	1.257.777,2
8	Kab. Magelang	2.742.198	2.796.434	5.596.012	1.118.684	6.383.907	372.7447
9	Kab. Boyolali	1.404.411	1.205.127	1.047.137	2.831.935	3.806.880	205.9098
10	Kab. Klaten	574.391	9.864.227	8.495.672	1.268.644	408.370	4.122.260,8
11	Kab. Sukoharjo	1.773.464	1.766.350	5.355.109	2.157.014	2.041.406	2.618.668,6
12	Kab. Wonogiri	1.008.630	1.618.942	607.800	1.132.035	1.042.684	1.082.018,2
13	Kab. Karanganyar	1.546.577	2.195.932	2.380.249	2.272.500	2.274.500	2.133.951,6
14	Kab. Sragen	1.148.844	2.197.056	2.415.778	2.376.000	2.935.001	2.214.535,8
15	Kab. Grobogan	1.044.843	369.188	1.683.085	434.368	318.854	770.067,6
16	Kab. Blora	965.105	680.020	509.193	912.945	1.156.313	844.715,2
17	Kab. Rembang	1.073.160	386.349	169.810	1.987	57.293	337.719,8
18	Kab. Pati	851.300	641.639	874.611	1.692.044	613.811	93.4681
19	Kab. Kudus	2.596.972	2.965.590	2.625.570	3.526.610	3.552.279	3.053.404,2
20	Kab. Jepara	1.018.015	249.818	168.082	394.833	479.328	462.015,2
21	Kab. Demak	1.083.148	2.439.516	2.622.850	655.800	2.759.500	1.912.162,8
22	Kab. Semarang	4.660.175	2.565.356	1.973.586	4.753.701	302.657	285.1095
23	Kab. Temanggung	5.328.464	4.778.324	4.893.447	4.948.650	2.892.286	4.568.234,2
24	Kab. Kendal	1.115.706	1.157.603	1.295.798	1.487.717	2.199.751	145.1315
25	Kab. Batang	1.005.539	2.616.441	3.545.844	4.181.288	3.534.027	2.976.627,8
26	Kab. Pekalongan	383.563	365.945	41.279	425.262	596.078	436.425,4
27	Kab. Pemasang	333.642	346.150	539.463	2.612.265	2.178.393	1.201.982,6
28	Kab. Tegal	2.555.287	2.517.482	2.247.221	2.037.483	2.713.241	2.414.142,8
29	Kab. Brebes	5.865.240	2.497.665	4.566.808	4.450.374	3.147.526	4.105.522,6
30	Kota Magelang	147.309	186.129	831.467	291.962	259.041	343.181,6
31	Kota Surakarta	116.875	744.681	125.179	85.086	117.408	237.845,8
32	Kota Salatiga	469.814	616.531	454.212	430.874	582.138	510.713,8
33	Kota Semarang	3.599.636	2.454.899	7.395.981	2.838.746	4.661.861	4.190.224,6
34	Kota Pekalongan	472.036	659.416	344.608	783.283	1.292.151	710.298,8
35	Kota Tegal	57.729	433.918	3.052.240	2.913.795	254.347	1.342.405,8
	Jumlah	65.194.111	65.039.687	90.264.713	71.459.661	77.868.000	73.965.234

Sumber BPS Jateng, diolah

Tabel 1.3 memperlihatkan bahwa rata-rata produksi daging ayam ras Kabupaten Banyumas paling tinggi daripada daerah lain sedangkan rata-rata produksi Kabupaten Magelang dari tahun 2004 sampai tahun 2008 masih di bawah rata-rata Produksi Kabupaten Banyumas. Produksi daging ayam Kabupaten Magelang seharusnya dapat lebih besar mengingat potensi yang dimilikinya. Untuk itu diperlukan suatu terobosan untuk meningkatkan produksi daging ayam.

Salah satu cara untuk meningkatkan produksi daging ayam adalah dengan meningkatkan efisiensi faktor-faktor produksi yang digunakan dalam produksi daging ayam. Dalam pelaksanaan usaha ternak, setiap peternak selalu mengharapkan keberhasilan dalam usahanya, salah satu parameter yang dapat dipergunakan untuk mengukur keberhasilan suatu usaha adalah tingkat keuntungan yang diperoleh dengan cara pemanfaatan faktor-faktor produksi secara efisien. Efisiensi diperlukan agar peternak mendapatkan kombinasi dari penggunaan faktor-faktor produksi tertentu yang mampu menghasilkan output yang maksimal.

Soekartawi (2003) menerangkan bahwa dalam terminologi ilmu ekonomi, maka pengertian efisiensi ini dapat dibedakan menjadi tiga yaitu efisiensi teknis, efisiensi alokatif atau harga dan efisiensi ekonomis. Efisiensi teknis ini mencakup mengenai hubungan antara input dan output. Suatu perusahaan dikatakan efisien secara teknis bilamana produksi dengan output terbesar yang menggunakan set kombinasi beberapa input saja. Efisiensi menunjukkan hubungan biaya dan output. Efisiensi alokatif tercapai jika perusahaan tersebut mampu

memaksimalkan keuntungan yaitu menyamakan nilai produk marginal setiap faktor produksi dengan harganya. Efisiensi alokatif ini terjadi bila perusahaan memproduksi output yang paling disukai oleh konsumen (McEachern dalam Prima Saraswati, 2009). Sedangkan efisiensi ekonomis merupakan hasil kali antara seluruh efisiensi teknis dengan efisiensi alokatif atau alokatif dari seluruh faktor input.

Penelitian ini berusaha untuk menganalisis ketiga efisiensi tersebut yang dihubungkan dengan penggunaan faktor-faktor produksi usaha ternak ayam ras pedaging. Sedangkan faktor-faktor produksi yang akan dianalisis adalah bibit ayam, luas kandang, pakan ayam, vaksin, vitamin & obat, bahan bakar, dan tenaga kerja. Untuk menganalisis efisiensi diperlukan suatu model. Model yang akan digunakan adalah fungsi produksi frontier stokastik. Fungsi produksi ini telah banyak diaplikasikan pada bidang pertanian, perikanan hingga ekonomi finansial. Karakteristik dari model ini adalah bahwa aplikasi metode ini dimungkinkan untuk mengestimasi ketidakefisienan suatu proses produksi tanpa mengabaikan kesalahan baku dari modelnya (Ketut Sukiyono, 2004).

1.2 Rumusan Masalah

Keberhasilan usaha ternak ayam ras pedaging dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik dari faktor produksi maupun kondisi alam. Faktor produksi terdiri dari bibit, pakan, luas kandang, vaksin, obat dan vitamin, bahan bakar, dan tenaga kerja. Di sisi lain, faktor kondisi alam yang cocok untuk usaha ternak ini adalah temperatur udara yang berada pada kisaran 23^0-26^0c .

Kabupaten Magelang merupakan salah satu daerah di Jawa Tengah yang memiliki kecocokan iklim untuk beternak ayam ras pedaging jika dilihat dari temperatur udaranya. Namun, tingkat produksi rata-rata di Kabupaten Magelang masih di bawah tingkat produksi rata-rata daerah lain yang temperatur udaranya kurang mendukung untuk beternak ayam ras pedaging yakni Kabupaten Banyumas.

Kondisi alam Kabupaten Magelang yang mendukung untuk usaha ternak ayam ras pedaging seharusnya mampu lebih unggul dalam produktivitas dibandingkan dengan daerah lain yang kondisi alamnya kurang cocok. Berdasarkan kondisi tersebut, maka diperlukan suatu cara atau terobosan baru dalam usaha ternak ayam ras pedaging di Kabupaten Magelang. Salah satu cara tersebut adalah dengan meningkatkan tingkat efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi pada usaha ternak tersebut.

Oleh karena itu, penelitian ini bermaksud menganalisis tingkat efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi usaha ternak ayam ras pedaging di Kabupaten Magelang. Melalui kajian permasalahan di atas maka penelitian ini berusaha menjawab beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat efisiensi teknis penggunaan faktor-faktor produksi usaha ternak ayam ras pedaging di Kabupaten Magelang ?
2. Bagaimana tingkat efisiensi alokatif penggunaan faktor-faktor produksi usaha ternak ayam ras pedaging di Kabupaten Magelang ?
3. Bagaimana tingkat efisiensi ekonomis penggunaan faktor-faktor produksi usaha ternak ayam ras pedaging di Kabupaten Magelang ?

1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan antara lain:

1. Menghitung dan menganalisis tingkat efisiensi teknis penggunaan faktor-faktor produksi dalam usaha ternak ayam ras pedaging di Kabupaten Magelang.
2. Menghitung dan menganalisis tingkat efisiensi harga atau alokatif penggunaan faktor-faktor produksi dalam usaha ternak ayam ras pedaging di Kabupaten Magelang.
3. Menghitung dan menganalisis tingkat efisiensi ekonomis penggunaan faktor-faktor produksi dalam usaha ternak ayam ras pedaging di Kabupaten Magelang.

1.3.2 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat ataupun tambahan pengetahuan antara lain:

1. Dapat memberikan informasi bagi peternak dalam mengalokasikan faktor-faktor produksi yang digunakan.
2. Dapat memberikan manfaat bagi pemerintah Kabupaten Magelang dalam menentukan kebijakan ekonomi, terutama dalam pembangunan subsektor peternakan.
3. Dapat digunakan sebagai referensi bagi penelitian pada bidang yang sama.

1.4 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah memahami isinya, maka skripsi ini disajikan dalam bentuk rangkaian bab-bab, yang terdiri dari lima bab dengan suatu urutan tertentu yang berisikan tentang uraian secara umum, teori-teori yang diperlukan dalam penulisan dan analisa masalah, permasalahan dan kesimpulan serta saran-saran ke dalam sistematika sebagai berikut :

Bab I berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan kegunaan penelitian, serta sistematika penulisan.

Bab II berisikan tinjauan pustaka, yang akan memberikan pengertian dasar yang membahas teori yang dipakai dalam penelitian ini, materi dan teori yang berhubungan dengan Analisis Penggunaan Faktor Produksi Pada Usaha Ternak Ayam Ras Pedaging.

Bab III berisikan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, yang mencakup definisi operasional, metode pengambilan sampling, jenis dan sumber data, metode pengumpulan data, metode analisis data.

Bab IV berisikan gambaran umum daerah penelitian, hasil penelitian dan pembahasannya. Dalam bab ini akan disajikan data yang diperoleh dari hasil penelitian melalui analisis data dengan tidak menyimpang dari pokok-pokok permasalahan yang telah disebutkan.

Bab V berisikan kesimpulan-kesimpulan dan saran-saran yang dirangkum setelah meneliti dan membahas permasalahan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Teori Produksi

Produksi diartikan sebagai penggunaan atau pemanfaatan sumber daya yang mengubah suatu komoditi menjadi komoditi lainnya yang sama sekali berbeda, baik dalam pengertian apa, di mana atau kapan komoditi-komoditi tersebut dialokasikan, maupun dalam pengertian apa yang dapat dikerjakan oleh konsumen terhadap komoditi itu (Miller dan Meiners, 2000). Dengan demikian, produksi tidak terbatas pada pembuatannya saja tetapi juga penyimpanan, distribusi, pengangkutan, pengeceran, pengemasan kembali, upaya-upaya mensiasati lembaga regulator atau mencari celah hukum demi memperoleh keringanan pajak atau lainnya.

Iwardono (2004) menuliskan bahwa teori produksi sebagaimana teori perilaku konsumen merupakan teori pemilihan atas berbagai alternatif yang tersedia. Dalam hal ini adalah keputusan yang diambil seorang produsen untuk menentukan pilihan atas alternatif tersebut. Produsen mencoba memaksimalkan produksi yang bisa dicapai dengan suatu kendala ongkos tertentu agar dapat dihasilkan keuntungan yang maksimum.

2.1.2 Fungsi Produksi

Pengertian fungsi produksi adalah suatu hubungan diantara faktor-faktor produksi dan tingkat produksi yang diciptakannya. Faktor-faktor produksi ini terdiri dari tenaga kerja, tanah, modal, dan keahlian keusahawan. Dalam teori

ekonomi, untuk menganalisis mengenai produksi, selalu dimisalkan bahwa tiga faktor produksi (tanah, modal dan keahlian keusahawan) adalah tetap jumlahnya. Hanya tenaga kerja yang dipandang sebagai faktor produksi yang berubah-ubah jumlahnya. Yang dimaksud dengan faktor produksi adalah semua korbanan yang diberikan pada tanaman agar tanaman tersebut mampu tumbuh dan menghasilkan dengan baik (Soekartawi, 1997).

Untuk menggambarkan hubungan diantara faktor-faktor produksi yang digunakan dan tingkat produksi yang dicapai, maka yang digambarkan adalah hubungan antara jumlah tenaga kerja yang digunakan dan jumlah produksi yang dicapai (Sukirno, 2005).

Fungsi produksi dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$Q = f (K, L, R, T) \dots\dots\dots(2.1)$$

Dimana:

K = adalah jumlah stock modal atau persediaan modal

L = Jumlah tenaga kerja (yang meliputi jenis tenaga kerja dan keahlian keusahawan)

T = adalah tingkat teknologi yang digunakan

R = Biaya sewa lahan

Q = adalah jumlah produksi yang dihasilkan (Sukirno, 2005).

Soekartawi (1997) menyatakan bahwa fungsi produksi adalah hubungan fisik antara variabel yang dijelaskan (Y) dan variabel yang menjelaskan (X). variabel yang dijelaskan biasanya berupa uotput dan variabel yang menjelaskan biasanya dalam bentuk input.

Secara matematis, hubungan ini dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y = f (X_1, X_2, X_3, \dots, X_i, \dots, X_n) \dots \dots \dots (2.2)$$

Persamaan 2.2 menjelaskan bahwa hubungan X dan Y dapat diketahui dan sekaligus hubungan X_i , X_n dan X lainnya juga dapat diketahui. Penggunaan dari berbagai macam faktor-faktor tersebut diusahakan untuk menghasilkan atau memberikan hasil maksimal dalam jumlah tertentu.

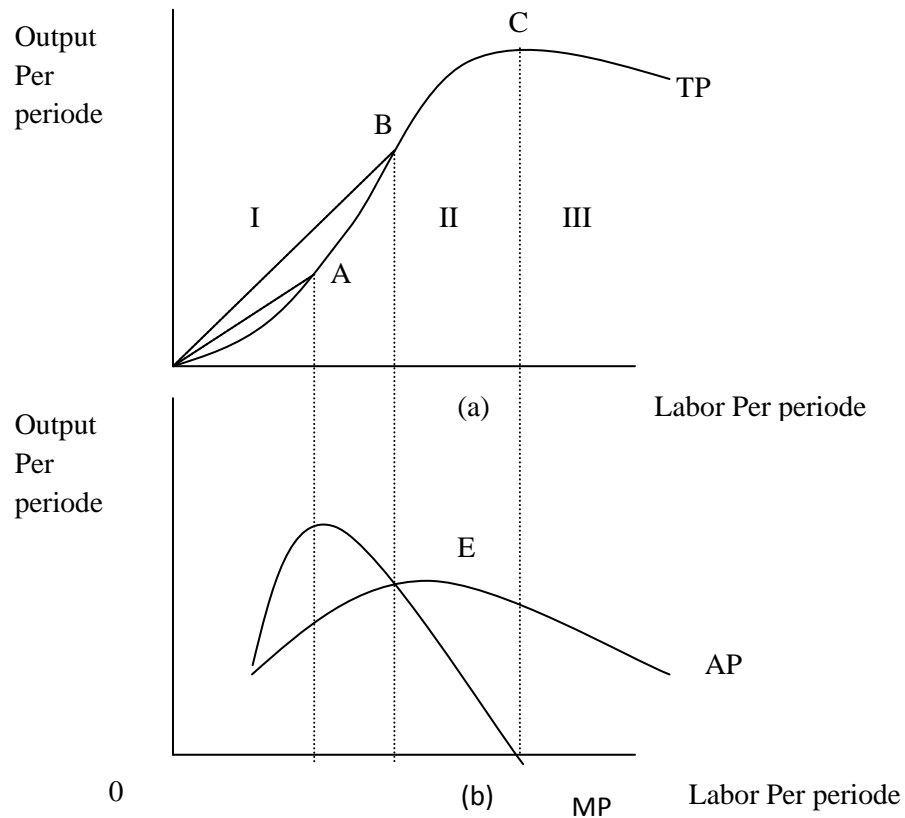
Namun demikian, produksi peternakan yang dipengaruhi oleh faktor produksi dinyatakan bahwa semakin banyak faktor produksi yang digunakan, maka semakin banyak juga produksi yang dihasilkan. Akan tetapi, hal ini dibatasi oleh adanya suatu keadaan dari faktor produksi yang disebut dengan “*The law of diminishing return*“. Hukum ini menyatakan bahwa semakin banyak sumber daya variable yang ditambahkan pada sejumlah tertentu sumber daya tetap, perubahan output yang diakibatkan akan mengalami penurunan dan bias menjadi negatif (McEarihern, 2001).

Menurut Iswardono (2004), fungsi produksi membatasi pencapaian profit maksimum karena keterbatasan teknologi dan pasar dimana hal ini akan mempengaruhi ongkos produksi, output yang dihasilkan dan harga jual output. Hubungan antara input dengan input, input dengan output dan output dengan output yang merupakan dan menjadi karakteristik dari fungsi produksi suatu perusahaan tergantung pada teknik produksi yang digunakan. Pada umumnya, semakin maju teknologi yang digunakan akan semakin meningkatkan output yang dapat diproduksi dengan suatu jumlah input tertentu.

Menurut Iswardono (2004), dalam banyak hal, fungsi produksi serupa ataupun analog dengan fungsi *utility* ataupun fungsi preferensi konsumen meskipun ada perbedaannya. Perusahaan menggunakan input-input untuk menghasilkan output, pada umumnya jumlah/kuantitas ini mempunyai karakteristik cardinal artinya produk/output dapat diukur, dapat ditambah dan dapat dilihat fungsi produksi juga menjelaskan bukan hanya satu *isoquant* tetapi seluruh jumlah *isoquant*, dimana masing-masing isoquant menunjukkan tingkat output yang berbeda serta menunjukkan bagaimana output berubah menjadi input yang digunakan juga berubah.

Dalam produksi pertanian, misalnya produksi padi, maka produksi fisik dihasilkan oleh kombinasi beberapa faktor produksi sekaligus tanah, modal dan tenaga kerja. Untuk dapat menggambarkan fungsi produksi ini secara jelas dan menganalisa peranan masing – masing faktor produksi maka dari sejumlah faktor–faktor produksi itu salah satu faktor produksi kita anggap variabel (berubah–ubah) sedangkan faktor–faktor produksi lainnya dianggap konstan (Mubyarto, 1989). Secara grafik penambahan faktor produksi yang digunakan dapat dijelaskan dengan gambar 2.1

Gambar 2.1
Grafik Produksi Dengan Satu Variabel Input



Sumber: Pindyck dkk, 1995

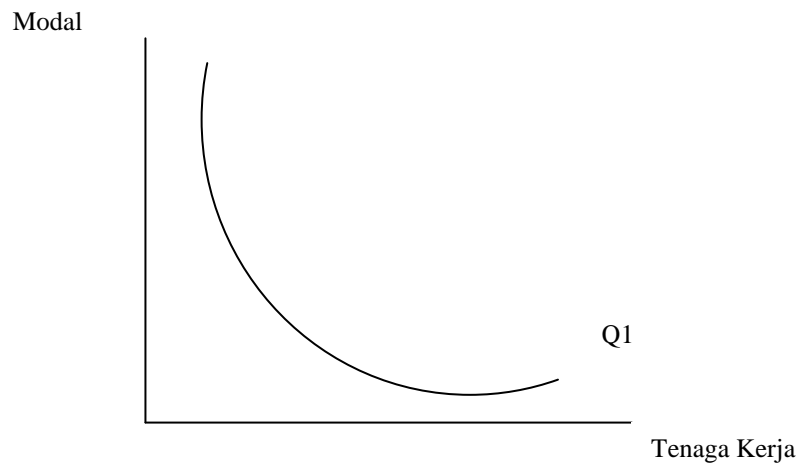
Gambar 2.1 menunjukkan bahwa suatu perusahaan berproduksi di mana modal dianggap tetap dan hanya tenaga kerja yang berubah. Jadi perusahaan dapat meningkatkan outputnya dengan meningkatkan jumlah pemakaian tenaga kerja. Pada gambar 2.1 (a), menunjukkan bahwa semakin banyak tenaga kerja yang digunakan maka total produk yang dihasilkan akan terus meningkat hingga titik maksimum yaitu di titik C, jika suatu perusahaan terus menambah jumlah tenaga kerja maka total produk yang dihasilkan justru akan menurun karena penambahan tenaga kerja tidak menjadi efisien secara teknis atau penambahan tenaga kerja akan mengurangi produksi (*Diminishing Return to Scale*).

Gambar 2.1 (b), memperlihatkan mengenai kurva produk marginal (MP) dan kurva produk rata-rata (AP). Apabila total produk yang dihasilkan terus meningkat, maka nilai dari produk marginal tersebut selalu positif, dan akan bernilai negative ketika total produk yang dihasilkan menurun. Kurva produk marginal yang memotong sumbu horizontal (tenaga kerja per periode), pada saat kurva total produk mencapai titik maksimum (titik C). hal ini berarti bahwa penambahan tenaga kerja akan menurunkan total produk dan nilai dari produk marginal menjadi negative, artinya, bahwa tambahan tenaga kerja akan menurunkan nilai marginal produk.

Kurva produksi total (TP) dapat dibagi menjadi tiga tahap daerah produksi yaitu daerah I, daerah II, dan daerah III. Sebagai seorang produsen yang rasional, maka akan memproduksi output pada tahap II. Hal ini disebabkan karena pada daerah ini apabila terjadi penambahan satu unit faktor produksi maka akan memberikan tambahan produksi total (TP), walaupun produksi rata-rata (AP) dan marginal produk (MP) menurun tetapi masih dalam daerah yang positif (Hasan BT dan Gunawan S dalam Suprihono dalam Prima Saraswati). Kemudian hubungan antara kurva MPL dengan APL tersebut dapat digunakan untuk mendefinisikan tiga tahapan produksi dari tenaga kerja. Daerah antara titik nol (awal) sampai dengan kurva APL maksimum merupakan tahapan I dari produksi untuk tenaga kerja. Tahapan II berada diantara titik APL maksimum sampai pada titik dimana MPL adalah nol sedangkan untuk tahap III merupakan daerah dimana MPL adalah negatif (Salvator, 2002)

Sementara itu, untuk menjelaskan mengenai isokuan output akan dijelaskan pada gambar 2.2.

Gambar 2.2
Gambar Isokuan Output



Pada gambar 2.2 terlihat bahwa sumbu vertikal digunakan untuk mengukur jumlah fisik modal yang dinyatakan sebagai arus jasanya per unit periode dan sumbu horizontal mengukur jumlah tenaga kerja secara spesifik yang dinyatakan sebagai arus jasanya per unit periode isokuan yang ditarik khusus untuk tingkat output Q_1 . Setiap titik pada kurva isokuan menunjukkan kombinasi modal dan tenaga kerja dalam berbagai variasi yang selalu menghasilkan output sebanyak Q_1 .

2.1.3 Fungsi Produksi Cobb Douglas

Fungsi Produksi Cobb Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel dimana variabel yang satu disebut dengan variabel dependen, yang dijelaskan (Y) dan yang lain disebut variabel independen yang dijelaskan (X). (Soekartawi, 2003).

Persyaratan yang harus dipenuhi dalam penggunaan fungsi produksi Cobb-Douglass antara lain:

- a. Tidak ada pengamatan variabel penjelas (X) yang sama dengan 0, sebab logaritma dari nol adalah suatu bilangan yang besarnya tidak diketahui (*infinite*)
- b. Dalam fungsi produksi diasumsikan tidak terdapat perbedaan teknologi pada setiap pengamatan (*non neutral difference in the respective technologies*). Dalam arti bahwa kalau fungsi produksi Cobb-Douglass yang dipakai sebagai model dalam suatu pengamatan dan bila diperlukan analisis yang memerlukan lebih dari 1 model maka perbedaan model tersebut terletak pada *intercept* dan bukan pada kemiringan garis (slope) model tersebut.
- c. Tiap variabel X adalah *perfect competition*
- d. Perbedaan lokasi seperti iklim sudah tercakup pada faktor kesalahan
- e. Hanya terdapat satu variabel yang dijelaskan yaitu (Y)

Beberapa hal yang menjadi alasan fungsi produksi Cobb-Douglass lebih banyak dipakai para peneliti adalah (Soekartawi, 2003):

- a. Penyelesaian fungsi produksi Cobb-Douglass relatif mudah
- b. Hasil pendugaan garis melalui fungsi Cobb-Douglass akan menghasilkan koefisien regresi sekaligus menunjukkan besaran elastisitas
- c. Jumlah besaran elastisitas tersebut menunjukkan tingkat *return to scale*.

Secara sistematis fungsi Cobb-Douglas dapat dituliskan sebagai persamaan 2.3.

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_n^{b_n} e^u \dots \dots \dots (2.3)$$

Fungsi Cobb-Douglas merupakan fungsi *non-linier*, sehingga untuk membuat fungsi tersebut menjadi fungsi *linier*, maka fungsi Cobb-Douglas dapat dinyatakan pada persamaan 2.4.

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + \dots + b_n \ln X_n + e \dots \dots \dots (2.4)$$

Pada persamaan 2.4 terlihat bahwa nilai $b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$ adalah tetap walaupun variabel yang terlibat telah dilogartimakan. Hal ini karena $b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$ pada fungsi Cobb-Douglas menunjukkan elastisitas X terhadap Y, dan jumlah elastisitas adalah merupakan *return to scale*. Lebih lanjut dijelaskan bahwa penggunaan penyelesaian fungsi produksi Cobb-Douglas dalam penyelesaiannya selalu dilogartimakan dan diubah bentuk menjadi fungsi produksi linier.

2.1.4 Fungsi Produksi Cobb Douglas Sebagai Fungsi Produksi Frontier

Fungsi produksi frontier adalah suatu fungsi produksi yang dipakai untuk mengukur bagaimana fungsi produksi sebenarnya terhadap posisi frontiernya. Karena fungsi produksi adalah hubungan fisik antara faktor produksi dan produksi ada frontiernya yang terletak pada garis isokuan. Garis isokuan ini adalah tempat kedudukan titik-titik yang menunjukkan titik kombinasi penggunaan produksi yang optimal (Soekartawi, 2005).

Dalam teori mikroekonomi, teknologi produksi dinyatakan sebagai fungsi transformasi atau produksi yang mendefinisikan pencapaian output maksimal dari berbagai kombinasi input. Dengan demikian, fungsi transformasi menggambarkan suatu batas atau frontier produksi (Adiyoga, 1999).

Fungsi produksi frontier stokastik (*Stochastic Frontier Production, SFP*) dikembangkan peertama kali oleh Aigner, Lovell dan Schmidt (1977), dan pada

saat yang bersamaan juga dilakukan oleh Meeusen dan van den Broek (1977). Fungsi ini menggambarkan produksi maksimum yang berpotensi dihasilkan untuk sejumlah input produksi yang dikorbankan (Sukiyono, 2004).

Karakteristik penting dari model produksi frontier adalah adanya pemisahan dampak dari shok variabel exogenous terhadap output dengan kontribusi variabel dalam bentuk efisiensi teknik. Aplikasi ini dimungkinkan untuk mengestimasi ketidakefisienan suatu produksi tanpa mengabaikan kesalahan baku dari modelnya. Hal ini dimungkinkan karena kesalahan baku (*term error*) dalam model (e), terdiri dari dua kesalahan baku yang keduanya terdistribusi secara bebas (normal) dan sama untuk setiap observasi. Pertama adalah kesalahan baku yang ada dalam suatu model (v) dan yang kedua adalah ketidakefisienan (u) dan $e = v - u$ (Sukiyono, 2004). Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut :

$$Y = f(x) \exp(v - u) \dots \dots \dots (4.10)$$

Dimana $f(x) \exp(v)$ adalah *stochastic frontier production*. Menurut Forsund, dkk (1980), v harus menyebar mengikuti sebaran atau distribusi yang simetrik sehingga dapat “menangkap” kesalahan (*error*) dan variabel lain yang ikut mempengaruhi nilai-nilai X dan Y. Sedangkan nilai $\exp(u)$ menunjukkan nilai inefisiensi teknis (*technical in-efficiency*).

2.1.5 Return to Scale

Menurut Soekartawi, RTS (*Return to scale*) atau keadaan skala usaha perlu diketahui untuk mengetahui kombinasi penggunaan faktor produksi.

Terdapat 3 kemungkinan dalam nilai *return to scale*, yaitu:

- *Decreasing Return to Scale (DRS)*, bila $(b_1 + b_2 + \dots + b_n) < 1$. dalam

keadaan demikian, dapat diartikan bahwa proporsi penambahan faktor produksi melebihi penambahan produksi.

- *Constant Return to Scale (CRS)*, bila $(b_1 + b_2 + \dots + b_n) = 1$. dalam keadaan demikian, dapat diartikan bahwa proporsi penambahan faktor produksi akan proporsional dengan penambahan produksi yang diperoleh.
- *Increasing Return to Scale (IRS)*, bila $(b_1 + b_2 + \dots + b_n) > 1$. dalam keadaan demikian, dapat diartikan bahwa proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar.

2.1.6 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) atau dapat dituliskan sebagai berikut (Soekartawi, 2003):

$$NPM_x = P_x ; \text{ atau}$$

$$NPM_x / P_x = 1$$

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

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

Soekartawi (2003) menerangkan bahwa dalam terminologi ilmu ekonomi, pengertian efisiensi ini dapat dibedakan menjadi tiga yaitu efisiensi teknis, efisiensi alokatif atau harga dan efisiensi ekonomis.

2.1.6.1 Efisiensi Teknis

Efisiensi teknis ini mencakup mengenai hubungan antara input dan output. Suatu perusahaan dikatakan efisien secara teknis bilamana produksi dengan output terbesar yang menggunakan set kombinasi beberapa input tertentu. Menurut Miller dan Meiners (2000) efisiensi teknis (*technical efficiency*) mengharuskan atau mensyaratkan adanya proses produksi yang dapat memanfaatkan input yang lebih sedikit demi menghasilkan output dalam jumlah yang sama.

Dalam usaha ternak ayam ras pedaging, efisiensi teknis dipengaruhi oleh kuantitas penggunaan faktor-faktor produksi. Kombinasi dari bibit, pakan, luas kandang, vaksin, vitamin dan obat, bahan bakar, dan tenaga kerja dapat mempengaruhi tingkat efisiensi teknis. Proporsi penggunaan masing-masing faktor produksi tersebut berbeda-beda pada setiap peternak, sehingga masing-masing peternak memiliki tingkat efisiensi yang berbeda-beda. Seorang peternak dapat dikatakan lebih efisien dari peternak lain jika peternak tersebut mampu menggunakan faktor-faktor produksi lebih sedikit atau sama dengan peternak lain, namun dapat menghasilkan tingkat produksi yang sama atau bahkan lebih tinggi dari peternak lainnya.

2.1.6.2 Efisiensi Harga atau Alokatif

Efisiensi harga atau alokatif menunjukkan hubungan biaya dan output. Efisiensi alokatif tercapai jika perusahaan tersebut mampu memaksimalkan keuntungan yaitu menyamakan nilai produk marginal setiap faktor produksi dengan harganya. Bila peternak mendapatkan keuntungan yang besar dari usaha ternaknya, misalnya karena pengaruh harga, maka peternak tersebut dapat dikatakan mengalokasikan input usaha ternaknya secara efisien. Efisiensi alokatif ini terjadi bila perusahaan memproduksi output yang paling disukai oleh konsumen (McEachern, 2001)

2.1.6.3 Efisiensi ekonomis

Efisiensi ekonomis terjadi apabila efisiensi teknik dan efisiensi alokatif tercapai dan memenuhi dua kondisi, yaitu:

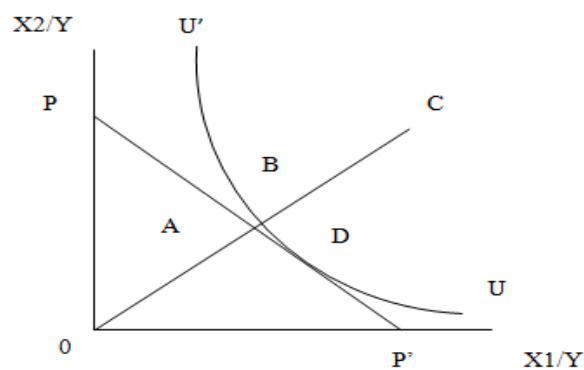
- a. Syarat keperluan (*necessary condition*) menunjukkan hubungan fisik antara input dan output, bahwa proses produksi pada waktu elastisitas produksi antara 0 dan 1. Hasil ini merupakan efisiensi produksi secara teknik.
- b. Syarat kecukupan (*sufficient condition*) yang berhubungan dengan tujuannya yaitu kondisi keuntungan maksimum tercapai dengan syarat nilai produk marginal sama dengan biaya marginal.

Konsep yang digunakan dalam efisiensi ekonomis adalah meminimalkan biaya artinya suatu proses produksi akan efisien secara ekonomis pada suatu tingkatan output apabila tidak ada proses lain yang dapat menghasilkan output serupa dengan biaya yang lebih murah.

Dalam usaha ternak ayam ras pedaging, efisiensi ekonomis dipengaruhi oleh harga jual daging ayam dan total biaya produksi (TC) yang digunakan. Harga jual daging ayam akan mempengaruhi total penerimaan (TR). Usaha ternak dapat dikatakan semakin efisien secara ekonomis jika usaha ternak tersebut semakin menguntungkan.

Menurut Nicholson (1995), alokasi sumber daya disebut efisien secara teknis jika alokasi tersebut tidak mungkin meningkatkan output suatu produk tanpa menurunkan produksi jenis barang lain. Lebih lanjut dijelaskan oleh Farrel dalam Witono Adiyoga (1999) bahwa jika diasumsikan usaha tani menggunakan dua jenis input x_1 dan x_2 untuk memproduksi output tunggal y seperti terlihat pada gambar 2.3. Dengan asumsi *constant return to scale* maka fungsi frontier dapat dicirikan oleh suatu unit isokuan yang efisien.

Gambar 2.3
Efisiensi Unit Isoquan



Sumber: Farel dalam Soekartawi, 2003

$$\text{Efisiensi teknis (ET)} = \text{OB/OC} \leq 1$$

$$\text{Efisiensi ekonomis (EE)} = \text{OA/OC} \leq 1$$

$$\text{Efisiensi harga (EH)} = \text{OA/OB}$$

Gambar 2.3 menunjukkan bahwa harga faktor produksi *relative* diperlukan untuk mengetahui efisiensi harga. Garis harga faktor produksi X1 dan X2 ditunjukkan oleh garis PP' menyinggung kurva UU' pada D dan memotong garis OC pada titik A. garis PP' adalah garis yang menunjukkan tempat kedudukan kombinasi penggunaan input untuk memperoleh satu unit output dengan biaya yang paling rendah ditunjukkan titik singgung D pada kurva UU'. Oleh karena itu, efisiensi harga bergerak pada titik OA/OB. Efisiensi ekonomis sebagai hasil dari efisiensi teknis dan harga $OB/OC \times OA/OB = OA/OC$.

Dalam teori ekonomi, asumsi dasar sifat fungsi produksi adalah hukum kenaikan hasil yang semakin menurun (*The law of diminishing return*). Spesifikasi bentuk fungsi produksi tersebut dijabarkan dalam tiga tahap yaitu:

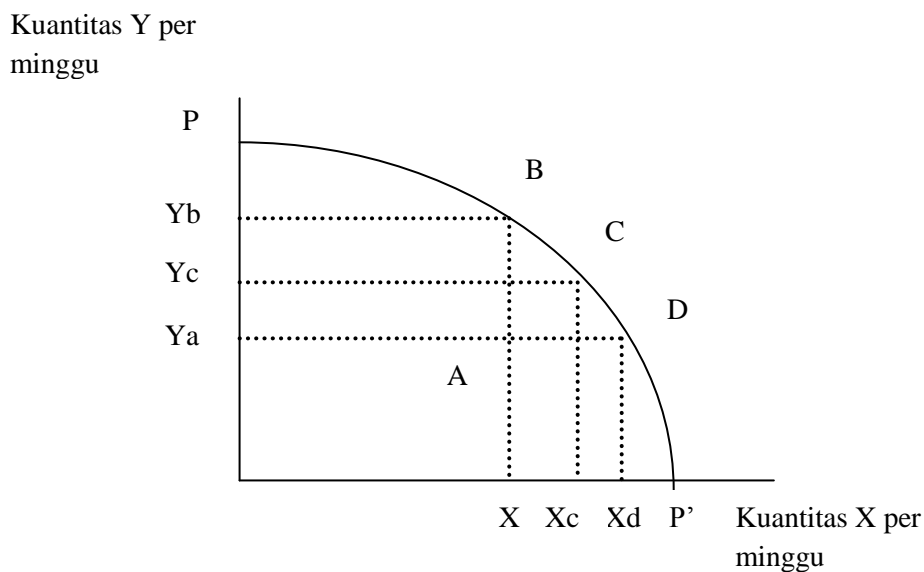
- a. Tahap pertama (I) di mana elastisitas produksi $EP > 1$, merupakan daerah irrasional karena produsen masih dapat meningkatkan outputnya melalui peningkatan input.
- b. Tahap kedua (II) di mana $0 \leq EP \leq 1$ merupakan daerah rasional untuk membuat keputusan produksi dan daerah ini terjadi apa yang disebut dengan efisiensi.
- c. Tahap tiga (III) dengan $EP < 0$ disebut daerah irrasional karena penambahan input akan mengurangi output.

Efisiensi teknik adalah banyaknya hasil produksi fisik yang dapat diperoleh dari satu kesatuan faktor produksi atau input. Jika efisiensi teknik ini kemudian kita nilai dengan uang maka pembahasan kita telah sampai pada efisiensi ekonomis. Di dalam buku yang berbeda yaitu dalam bukunya Nicholson

(2002) disebutkan bahwa akan terjadi efisiensi teknik apabila suatu alokasi tertentu tidak mungkin meningkatkan output suatu produk tanpa menurunkan produksi jenis barang lainnya. Alternative lain, sumberdaya disebut disebut sebagai sumberdaya yang dialokasikan secara efisien jika sumberdaya tersebut dapat memindahkan sumberdaya di sekitarnya, meningkatkan output dari satu barang tanpa mengorbankan barang lainnya.

Batas kemungkinan produksi dan efisiensi teknis dapat dijelaskan dalam bukunya Nicholson (2002) seperti dalam gambar 2.4.

Gambar 2.4
Batas Kemungkinan Produksi dan Efisiensi Teknis



Alokasi sumber daya yang dicerminkan oleh titik A adalah alokasi yang tidak efisien secara teknis, karena jelas bahwa produksi dapat ditingkatkan. Titik B, contohnya, berisi lebih banyak Y dan tidak mengurangi X dibandingkan dengan alokasi A. sepanjang garis PP' produksi secara teknis adalah efisien. Slope PP' disebut dengan tingkat transformasi produk. Namun pertimbangan terhadap

efisiensi teknis semata tidak memberikan alasan untuk lebih memilih alokasi pada PP' dibandingkan pada titik-titik lainnya.

2.1.7 Faktor-Faktor Produksi yang Digunakan dalam Usaha Ternak Ayam Ras Pedaging

Setiap kegiatan usaha membutuhkan faktor-faktor produksi. Faktor produksi tersebut merupakan input agar bisa menghasilkan suatu output. Menurut penelitian yang dilakukan oleh RitaYunus (2009), dalam usaha ternak ayam ras pedaging, faktor-faktor produksi yang digunakan antara lain sebagai berikut.

2.1.7.1 Lahan

Lahan dalam peternakan berupa kandang. Berdasarkan jenisnya, kandang dibagi menjadi dua, yaitu kandang tertutup dan kandang terbuka. Yang membedakan dari kedua jenis ini adalah mengenai sirkulasi udaranya. Sirkulasi udara akan mempengaruhi suhu udara di dalam kandang. Luas kandang untuk ayam ras pedaging adalah 10 ekor/meter². Dengan demikian, luas ruang yang akan disediakan tinggal dikalikan dengan jumlah ayam yang akan dipelihara dalam kandang tersebut. Dari hasil penelitian yang dilakukan di Indonesia diketahui bahwa antara kepadatan 8, 9, 10, 11, dan 12 ekor ayam tidak menunjukkan perbedaan yang nyata (Rasyaf, 2002). Hal ini dapat diartikan bahwa untuk dataran rendah atau dataran pantai, kepadatan yang lebih baik adalah 8-9 ekor ayam/m². Sedangkan untuk dataran tinggi atau pegunungan kepadatannya sekitar 11-12 ekor ayam/m², atau dengan rata-rata 10 ekor ayam/m².

2.1.7.2 Modal

Setelah tanah, modal merupakan faktor produksi yang tidak kalah pentingnya dalam produksi pertanian. Dalam arti kelangkaannya bahkan peranan faktor modal lebih menonjol lagi. Itulah sebabnya kadang-kadang orang mengatakan bahwa modal satu-satunya milik peternak adalah tanah di samping tenaga kerjanya yang dianggap rendah. Pengertian modal dalam hal ini bukanlah suatu pengertian kiasan. Menurut Mubyarto (1989) modal mempunyai arti yaitu barang atau apapun yang digunakan untuk memenuhi atau mencapai suatu tujuan. Dalam pengertian demikian, tanah dapat dimasukkan pula sebagai modal. Bedanya adalah bahwa tanah tidak dibuat oleh manusia tetapi diberikan atau disediakan langsung oleh alam sedangkan faktor produksi yang lain dapat dibuat oleh manusia. Soekartawi mengelompokkan modal menjadi dua golongan, yaitu ;

- a. Barang yang tidak habis dalam sekali produksi. Misalnya, peralatan pertanian, bangunan, yang dihitung biaya perawatan dan penyusutan selama 1 tahun.
- b. Barang yang langsung habis dalam proses produksi seperti bibit, pupuk, obat-obatan dan sebagainya (Soekartawi, 2001).

Dalam peternakan ayam, modal dikelompokkan menjadi dua (Rasyaf, 2002) yaitu modal untuk pengadaan lokasi peternakan dan pembangunan kandang serta modal untuk keperluan operasional. Modal operasional ini antara lain pembelian alat-alat peternakan, pakan ayam, bibit ayam, obat-obatan dan keperluan rutin operasional lainnya.

- a. Bibit ayam : Bibit ayam (DOC) merupakan faktor utama dalam usaha peternakan ayam ras pedaging, dan di antara bibit ayam ras pedaging terdapat perbedaan yang turut diakukan oleh peternak atau lembaga yang mengembangkannya. Pertumbuhan ayam ras pedaging pada saat masih bibit tidak selalu sama, ada bibit yang pada awalnya tumbuh dengan cepat, tetapi di masa akhir biasa-biasa saja, atau sebaliknya. Perbedaan pertumbuhan ini sangat bergantung pada perlakuan peternak, pembibit atau lembaga yang membibitkan ayam tersebut, sehingga peternak harus memperhatikan konversi pakan dan mortalitasnya (Rasyaf, 2008). Biaya penggunaan bibit merupakan biaya terbesar kedua. Kaitannya pegangan berproduksi secara teknis karena bibit akan mempengaruhi konversi ransum dan berat badan ayam. Rasyaf (1997) mengemukakan biaya tersebut berkisar antara 9 – 15% dari total biaya produksi.
- b. Pakan ayam : Biaya pakan merupakan biaya variabel terbesar yaitu sekitar 60% dari total biaya produksi. Demikian pula dalam penelitian Sumartini dalam Rita Yunus, 2009, bahwa biaya pakan mencapai 58,13% - 66,22% dari seluruh biaya operasional, dan penelitian Sutawi (1999) juga menyimpulkan bahwa biaya produksi terbesar digunakan adalah biaya pakan yaitu 61,75% - 82.14%.
- c. Vaksinasi : Vaksinasi perlu diberikan untuk menanggulangi dan mencegah penyakit menular, tapi minimnya pengetahuan akan berpengaruh terhadap proses vaksinasi. Obat atau antibiotik dapat didefinisikan sebagai antibakteri yang diperoleh dari metabolit fungsi dan bakteri, sedangkan

vitamin merupakan komponen organik yang berperan penting dalam metabolisme tubuh, walaupun ayam dalam jumlah sedikit, vitamin tetap dibutuhkan dan berperan cukup besar

- d. Bahan bakar : Faktor usaha bahan bakar dalam usaha peternakan ayam ras pedaging dikaitkan dengan penggunaan indukan atau *brooder*. Alat ini berfungsi menyerupai induk ayam ketika baru menetas. sumber panas yang bisa digunakan bermacam-macam, mulai dari kompor, minyak, gas, lampu pijar atau air panas. Tujuan utama indukan adalah memberikan kehangatan bagi ayam, agar dapat menunjang keberhasilan pemeliharaan.

Karena besarnya modal yang digunakan untuk pengadaan lokasi dan pembangunan kandang, maka berkembanglah sistem sewa peternakan. Peternak yang mempunyai modal pas-pasan harus mencari peternakan yang kosong sebagai lokasi untuk peternakannya. Sedangkan sisa modal yang terbatas tersebut digunakan untuk keperluan modal operasional.

2.1.7.3 Tenaga kerja

Faktor produksi selanjutnya adalah tenaga kerja sebagai pengelola dalam peternakan. Manusia sebagai pengelola peternakan dibedakan berdasarkan ilmu dan keterampilan yang dimilikinya (Rasyaf, 2002). Tanpa ilmu dan ketrampilan manusia itu biasanya disebut tenaga kasar yang umumnya bertugas di kandang sebagai pelaksana tugas rutin.

Pada umumnya peternakan tidak mempekerjakan tenaga kasar, sehingga harus ada tenaga yang mempunyai ilmu beternak yang biasanya diperoleh dari pendidikan formal dan biasa dikenal sebagai sarjana peternakan. Selain kedua

tenaga kerja tersebut terdapat tenaga terampil yang memiliki ketrampilan beternak. Biasanya ketrampilan mereka diperoleh dari kebiasaan beternak. Mereka biasanya berupa tenaga kerja yang telah lama berkecimpung dalam peternakan. Selain ketiga kategori tersebut, ada pula tenaga kerja berilmu peternakan secara formal yang dilengkapi dengan pengalaman dan belajar sendiri, serta terampil dalam bekerja. Tenaga kerja inilah yang disebut tenaga kerja ideal untuk suatu peternakan.

2.2. Penelitian Terdahulu

Achmad Gusasi, dkk (2006) menulis dengan judul Analisis Pendapatan dan Efisiensi Usaha Ternak Ayam Potong pada Skala Usaha Kecil. Tujuan penelitian ini adalah untuk menelusuri komponen faktor produksi yang digunakan dalam pengelolaan usaha, dan ingin mengetahui pendapatan bersih yang dapat diperoleh pada setiap tingkatan skala usaha serta tingkat efisiensinya. Metode yang digunakan pengumpulan data yang digunakan adalah survey. Data kemudian dianalisis secara diskriptif untuk melihat gambaran usaha yang ada di lapangan, sedang untuk mengetahui tingkat efisiensi skala usaha digunakan beberapa analisis ekonomi yaitu Analisis Tingkat Pendapatan Usaha Ternak dan Analisis Efisiensi Usaha (EFU)

Hasil penelitiannya yaitu:

1. Perbedaan pendapatan usaha pada setiap tingkatan skala usaha sangat nyata sehingga manfaat dan keuntungan dapat diperoleh pada skala usaha yang lebih besar.

2. Semakin besar skala usaha yang dilakukan, maka semakin besar pula tingkat efisiensinya.
3. Antisipasi faktor lingkungan dan keamanan yang sering menyebabkan pengaruh pada kebocoran dan kehilangan dapat menyebabkan berkurangnya penerimaan dan membengkaknya pengeluaran serta menyebabkan tidak efisien dalam pengelolaan.

Rita Yunus (2009) menulis dengan judul Analisis Efisiensi Usaha Peternakan Ayam Ras Pedaging Pola Kemitraan dan Mandiri di Kota Palu Provinsi Sulawesi Tengah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis perbedaan pendapatan rata-rata peternakan ayam ras pola kemitraan dan mandiri di Kota Palu. Tujuan selanjutnya adalah untuk menganalisis pengaruh faktor-faktor produksi yaitu bibit ayam (DOC) pakan, vaksin, obat-obatan dan vitamin, tenaga kerja, listrik, bahan bakar, serta luas kandang terhadap hasil produksi usaha peternakan ayam ras pedaging pola kemitraan dan mandiri di Kota Palu serta untuk menganalisis tingkat efisiensi teknik, efisiensi harga, dan efisiensi ekonomis peternakan ayam ras pedaging pola kemitraan dan mandiri di Kota Palu. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah sensus yang kemudian diolah dengan metode Analisis R/C ratio, Regresi linier berganda, dan Fungsi produksi frontier stokastik. Hasil dari penelitian ini adalah pendapatan usaha ternak mandiri rata-rata lebih besar dari rata-rata pendapatan usaha ternak pola kemitraan, hal ini terbukti dengan hasil uji beda t test. Faktor yang berpengaruh nyata terhadap produksi adalah bibit, pakan, tenaga kerja, dan bahan bakar. Namun yang berpengaruh nyata dan tidak sesuai tanda adalah vaksin, obat dan vitamin. Listrik

dan luas kandang walaupun tidak berpengaruh nyata namun menunjukkan tanda yang sesuai. Rata-rata tingkat efisiensi teknis yang dicapai peternak ayam ras pedaging pola kemitraan dan pola mandiri sudah mencapai level yang cukup tinggi namun belum efisien dan masih memungkinkan untuk menambah variabel inputnya untuk mendapatkan hasil yang optimal. Pencapaian efisiensi harga dan efisiensi ekonomis pada peternak pola kemitraan dan mandiri berada di atas satu. secara keseluruhan kedua usaha ternak tersebut belum mencapai tingkat efisiensi frontier, namun bagi peternak pola kemitraan efisiensi harga tidak menjadi suatu hal penting yang harus dicapai karena pada usaha ternak pola kemitraan harga input dan harga output sudah ditentukan oleh pihak inti dan peternak hanya menerima saja. Lain halnya dengan peternak mandiri yang dengan bebas dapat memilih dan menentukan kombinasi harga faktor-faktor produksi yang mereka gunakan.

Waridin (2005) menulis dengan judul Analisis Efisiensi Alat Tangkap Cantrang di Kabupaten Pemalang Jawa Tengah, dengan tujuan untuk menganalisis (efisiensi teknis, efisiensi harga dan efisiensi ekonomi serta menganalisis penerimaan dan pengeluaran yang ada pada usaha penangkapan dengan alat tangkap cantrang di Kabupaten Pemalang, metode analisis yang digunakan adalah *stochastic production frontier Cobb-Douglas*. Hasil penelitiannya menemukan bahwa nilai efisiensi teknis alat tangkapa Cantrang sebesar 0,61968 berada dibawah 1, artinya bahwa usaha produksi perikanan belum efisien dan masih perlu menambah variabel inputnya untuk dapat meningkatkan hasil yang optimal. Sedangkan efisiensi alokatif/harga sebesar

3,10162 juga belum efisien sehingga ekonomisnya juga belum efisien karena nilainya diatas 1 (1,922011). Namun penggunaan kedua alat tangkap tersebut masih cukup menguntungkan karena nilai R/C Rationya sebesar 1,18 masih berada diatas 1.

Penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1
Penelitian Terdahulu

Judul/peneliti/tahun/Tujuan	Metodologi	Hasil Penelitian
<p>Judul : Analisis Pendapatan dan Efisiensi Usaha Ternak Ayam Potong pada Skala Usaha KeciL</p> <p>Peneliti : Achmad Gusasi, dkk</p> <p>Tahun : 2006</p> <p>Tujuan : Untuk menelusuri komponen faktor produksi yang digunakan dalam pengelolaan usaha, dan ingin mengetahui pendapatan bersih yang dapat diperoleh pada setiap tingkatan skala usaha serta tingkat efisiensinya.</p>	<p>Metode Survey</p> <p>Metode Analisis Tingkat Pendapatan Usaha Ternak dan Analisis Efisiensi Usaha (EFU)</p>	<p>Hasil penelitian</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Perbedaan pendapatan usaha pada setiap tingkatan skala usaha sangat nyata sehingga manfaat dan keuntungan dapat diperoleh pada skala usaha yang lebih besar. b. Semakin besar skala usaha yang dilakukan, maka semakin besar pula tingkat efisiensinya. c. Antisipasi faktor lingkungan dan keamanan yang sering menyebabkan pengaruh pada kebocoran dan kehilangan dapat menyebabkan berkurangnya penerimaan dan membengkaknya pengeluaran serta menyebabkan tidak efisien dalam pengelolaan.
<p>Judul : Analisis Efisiensi Usaha Peternakan Ayam Ras Pedaging Pola Kemitraan dan Mandiri di Kota Palu Provinsi Sulawesi Tengah</p> <p>Peneliti : Rita Yunus</p> <p>Tahun : 2009</p> <p>Tujuan :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Menganalisis perbedaan pendapatan rata-rata 	<p>Metode yang digunakan adalah sensus yang kemudian diolah dengan metode Analisis R/C ratio, Regresi linier berganda, dan Fungsi produksi</p>	<p>Hasil penelitian</p> <ol style="list-style-type: none"> a. pendapatan usaha ternak mandiri rata-rata lebih besar dari rata-rata pendapatan usaha ternak pola kemitraan, hal ini terbukti dengan hasil uji beda t test. b. Faktor yang berpengaruh nyata terhadap produksi adalah bibit, pakan, tenaga kerja, dan bahan bakar, namun yang berpengaruh nyata namun tidak sesuai tanda adalah vaksin, obat dan vitamin. Listrik dan luas kandang walaupun tidak berpengaruh nyata namun menunjukkan tanda

<p>peternakan ayam ras pola kemitraan dan mandiri di Kota Palu,</p> <p>b. Menganalisis pengaruh faktor-faktor produksi yaitu bibit ayam (DOC) pakan, vaksin, obat-obatan dan vitamin, tenaga kerja, listrik, bahan bakar , serta luas kandang terhadap hasil produksi usaha peternakan ayam ras pedaging pola kemitraan dan mandiri di Kota Palu,</p> <p>c. Menganalisis tingkat efisiensi teknik, efisiensi harga, dan efisiensi ekonomis peternakan ayam ras pedaging pola kemitraan dan mandiri di Kota Palu.</p>	<p>frontier stokastik.</p>	<p>yang sesuai.</p> <p>c. Rata-rata tingkat efisiensi teknis yang dicapai peternak ayam ras pedaging pola kemitraan dan pola mandiri sudah mencapai level yang cukup tinggi yaitu berada di atas satu</p>
<p>Judul : Analisis Efisiensi Alat Tangkap Cantrang di Kabupaten Pemalang Jawa Tengah.</p> <p>Peneliti : Waridin</p> <p>Tahun : 2005</p> <p>Tujuan Penelitian:</p> <p>Menganalisis (efisiensi teknis, efisiensi harga dan efisiensi ekonomi serta menganalisis penerimaan dan pengeluaran yang ada pada usaha penangkapan dengan alat tangkap cantrang di Kabupaten Pemalang,</p>	<p>Metode Simple Random Sampling Analisis Stochastic Production Frontier Cobb-Douglas yang diestimasi dengan teknik maksimum likelihood estimation (MLE)</p>	<p>a. Efisiensi Teknis sebesar 0,61968 berada dibawah 1, artinya bahwa usaha produksi perikanan belum efisien dan masih perlu menambah variabel inputnya untuk dapat meningkatkan hasil yang optimal.</p> <p>b. Efisiensi alokatif/harga sebesar 3,10162 juga belum efisien sehingga ekonomisnya juga belum efisien karena nilainya diatas 1 (1,922011).</p> <p>c. Nilai R/C Rationya sebesar 1,18 masih berada diatas 1.</p>

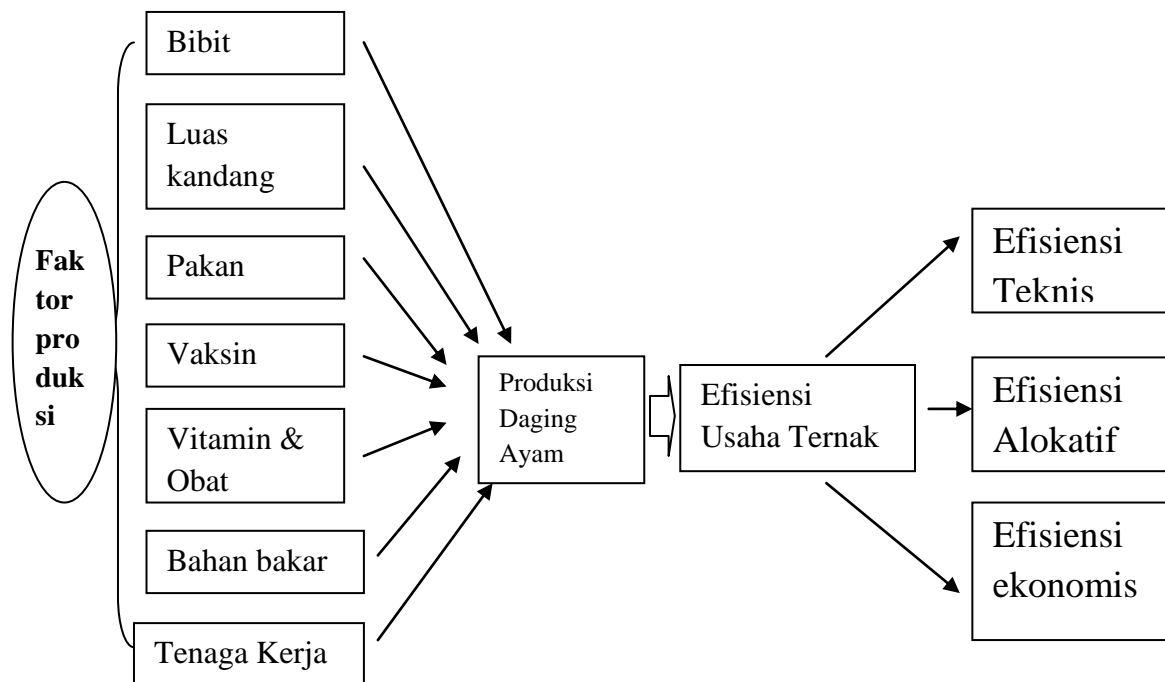
2.3 Kerangka Pemikiran Teoritis

Kabupaten Magelang memiliki potensi dalam pengembangan usaha ternak ayam ras pedaging karena suhu udara Kabupaten Magelang memenuhi syarat untuk perkembangan ayam ras pedaging. Perlu peningkatan produktivitas usaha ternak ayam ras pedaging Kabupaten Magelang yaitu dengan cara mengoptimalkan efisiensi usaha ternak tersebut.

Efisiensi pada umumnya menunjukkan perbandingan antara nilai-nilai output terhadap nilai input, namun pendapatan yang besar tidak selalu menunjukkan efisiensi yang tinggi. Efisiensi terdiri atas efisiensi teknis, efisiensi alokatif, dan efisiensi ekonomis. Suatu usaha dikatakan efisien bila memenuhi ketiga unsur efisiensi tersebut. Untuk mencapai efisiensi usahaternak khususnya ayam ras pedaging baik itu efisiensi teknis, efisiensi alokatif maupun efisiensi ekonomis diperlukan suatu kombinasi dari penggunaan faktor-faktor produksi. Faktor-faktor produksi yang mempengaruhi efisiensi usaha ternak ayam ras pedaging adalah bibit (DOC), luas kandang, pakan ayam, vitamin & obat, vaksin, dan bahan bakar.

Pada gambar 2.5 akan dijabarkan mengenai alur berfikir dalam penelitian usaha ternak ayam ras pedaging di Kabupaten Magelang.

Gambar 2.5
Model Kerangka Pemikiran Teoritis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor
Produksi pada Usaha Ternak Ayam Ras Pedaging
di Kabupaten Magelang



2.4 `Hipotesis

Berdasarkan kerangka teoritis tersebut, dapat dibangun hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini, hipotesis tersebut adalah :

1. Penggunaan input produksi usaha peternakan ayam ras pedaging di Kabupaten Magelang belum efisien secara teknis.
2. Penggunaan input produksi usaha peternakan ayam ras pedaging di Kabupaten Magelang belum efisien secara harga atau alokatif.
3. Penggunaan input produksi usaha peternakan ayam ras pedaging di Kabupaten Magelang belum efisien secara ekonomis.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional Variabel

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

1. Jumlah produksi (Y) adalah jumlah ayam yang dihasilkan oleh peternak dalam satuan kilogram (Kg) selama satu kali masa panen. Satu kali masa panen berkisar antara 35-49 hari.
2. Jumlah bibit (X1) yaitu jumlah pemakaian bibit atau DOC dalam satuan ekor. Bibit dibeli berupa box kardus di mana setiap box berisi 100 ekor ayam ditambah 2 ekor sebagai ganti resiko perjalanan.
3. Pakan ayam (X2), dalam usaha ternak ayam, pakan ayam dihitung berdasarkan satuan kilogram (KG) selama satu kali masa panen. Satu karung pakan ayam berisi 50kg.
4. Luas kandang (X3) yaitu luas kandang yang digunakan untuk memelihara ayam dalam satuan meter persegi (m^2). Ukuran kepadatan kandang adalah rata-rata 10 ekor ayam/ m^2 (Rasyaf, 2008)
5. Vaksin (X4), vaksin yang digunakan dalam analisis usaha ternak ayam ini terdiri dari vaksin Nd iB, vaksin Clone, dan vaksin Gumboro. Namun dalam pengukurann berbagai jenis vaksin ini dijumlahkan secara kuantitas dalam satuan dosis.
6. Vitamin & obat (X5) dalam penelitian ini menggunakan satuan kilogram (kg).

7. Jumlah tenaga kerja (X6), yaitu jumlah tenaga kerja baik dari keluarga sendiri maupun dari luar keluarga yang digunakan per kegiatan dalam satu kali masa panen didasarkan hari kerja setara pria (HKSP) dan satuan hari orang bekerja (HOK), dengan anggapan satu hari kerja adalah tujuh (7) jam. Dimana penghitungan HKSP didasarkan pada upah dan dihitung dengan rumus: (Soekartawi, 2003)

$$\text{HOK} = (\text{X}/\text{Y}) \times \text{Z}$$

Dimana:

X = Upah yang bersangkutan

Y = Upah minimum pria

Z = Satuan HKSP (hari kerja setara pria).

8. Bahan bakar (X7), bahan bakar yang digunakan peternak berupa kompor *grajen* (sisa penggergajian kayu), dan gas LPG. Satuan yang digunakan adalah rupiah (Rp).

3.2 Jenis Data

Adapun jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder.

3.2.1 Data Primer

Data primer dalam penelitian ini diperoleh secara langsung dari objek penelitian yang diamati. Metode yang digunakan dalam pengambilan data adalah metode survei dengan teknik wawancara kepada para peternak berdasarkan

kuesioner yang berisikan suatu rangkaian pertanyaan mengenai usahaternak ayam di Kabupaten Magelang.

3.2.2 Data sekunder

Data sekunder merupakan suatu data yang diperoleh secara tidak langsung melalui studi kepustakaan yaitu dengan membaca kepustakaan seperti buku-buku literatur, diktat-diktat kuliah, majalah-majalah, jurnal-jurnal, buku-buku yang berhubungan dengan pokok penelitian, surat kabar dan membaca dan mempelajari arsip-arsip atau dokumen-dokumen yang terdapat di instansi terkait. Untuk melengkapi paparan hasil penelitian juga digunakan rujukan dan referensi dari bank data lain yang relevan, misalnya dari jurnal, laporan hasil penelitian terdahulu, serta publikasi yang relevan dengan penelitian ini.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah kumpulan dari seluruh elemen-elemen sejenis yang menjadi objek penelitian, tetapi dapat dibedakan satu sama lain (Supranto, 2003). Sedangkan menurut Kuncoro (2003) populasi mempunyai arti yaitu kelompok elemen yang lengkap, yang biasanya berupa orang, objek, transaksi atau kejadian dimana kita tertarik untuk mempelajarinya atau menjadi objek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peternak ayam yang ada di Kabupaten Magelang. Jumlah populasi peternak yang ada di Kabupaten Magelang adalah 251 orang (Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Magelang, 2010).

3.3.2 Sampel

Sampel yaitu sebagian dari populasi yang diteliti. Sedangkan sampling yaitu suatu cara pengumpulan data yang sifatnya tidak menyeluruh, artinya tidak mencakup seluruh objek akan tetapi hanya sebagian dari popuasi saja, yaitu hanya mencakup sampel yang diambil dari populasi tersebut (Supranto, 2003).

Dalam penelitian ini, penentuan ukuran sampel dapat dilakukan dengan menggunakan rumus Slovin, yaitu :

$$n = \frac{N}{1+Ne^2} \dots\dots\dots(3.1)$$

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = nilai kritis (batas ketelitian) yang diinginkan. Penelitian ini menggunakan 10% sebagai nilai kritis.

Menurut data yang diperoleh dari Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Magelang, jumlah peternak ayam ras pedaging Kabupaten Magelang pada triwulan II tahun 2010 adalah 251 peternak. Kemudian jumlah tersebut dikalkulasikan ke dalam rumus Slovin dengan estimasi eror sebesar 10%. Penentuan jumlah sampel dapat diketahui sebagai berikut :

$$n = \frac{251}{1+251.0,1^2}$$

$$n = 71,5 = 72$$

Perhitungan di atas dapat diketahui bahwa jumlah keseluruhan sampel yang dapat diambil adalah 72 peternak. Kemudian teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah *Proportional sampling*. *Proportional sampling* teknik sampling yang memperhatikan proporsi (perbandingan) sesuai dengan proporsi

(Sekatran,1997). Dengan teknik sampling ini jumlah sampel dapat terdistribusi ke seluruh kecamatan yang terdapat di kabupaten Magelang. Hal ini dilakukan agar sampel peternak yang diambil dapat mewakili keseluruhan kecamatan di Kabupaten Magelang sesuai proporsinya seperti terlihat pada tabel 3.1 di bawah ini

Tabel 3.1
Jumlah Peternak Ayam Ras Pedaging dan Proporsi Sampel per Kecamatan di Kabupaten Magelang

No	Kecamatan	Jumlah Peternak	Proporsi Kecamatan	Jumlah Sampel
1	Salaman	23	0,09	7
2	Borobudur	3	0,01	1
3	Ngluwar	5	0,02	1
4	Salam	18	0,07	5
5	Srumbung	9	0,04	3
6	Dukun	6	0,02	1
7	Muntilan	3	0,01	1
8	Mungkid	19	0,08	6
9	Sawangan	5	0,02	1
10	Candimulyo	8	0,03	2
11	Mertoyudan	10	0,04	3
12	Tempuran	3	0,01	1
13	Kajoran	2	0,01	1
14	Kaliangkrik	16	0,06	4
15	Bandongan	15	0,06	4
16	Windusari	9	0,04	3
17	Secang	48	0,19	14
18	Tegalrejo	23	0,09	7
19	Pakis	14	0,06	4
20	Grabag	10	0,04	3
21	Ngablak	2	0,01	1
	Jumlah	251	1,00	73

Sumber : Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Magelang 2010

Dari tabel di atas sudah dapat dilihat proporsi jumlah sampel masing-masing kecamatan. Sampel-sampel tersebut diharapkan dapat mewakili setiap kecamatan yang ada. Sehingga dapat menggambarkan kondisi usaha ternak ayam ras pedaging di Kabupaten Magelang. Setelah didapatkan jumlah sampel masing-

masing kecamatan, kemudian dilakukan penentuan peternak yang bisa dijadikan sebagai sampel. Penentuan ini dapat dilakukan dengan menggunakan teknik *Snowball Sampling*. Teknik ini banyak dipakai ketika peneliti tidak banyak tahu tentang populasi penelitiannya. Dia hanya tahu satu atau dua orang yang berdasarkan penilaiannya bisa dijadikan sampel, karena peneliti menginginkan lebih banyak lagi, lalu dia minta kepada sampel pertama untuk menunjukan orang lain yang kira-kira bisa dijadikan sampel (Hasan Mustafa, 2000).

3.4 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam suatu penelitian ilmiah dimaksudkan untuk bahan atau data yang relevan, akurat dan *reliable* yang hendak kita teliti. Oleh karena itu perlu digunakan metode pengumpulan data yang baik dan cocok. Dalam penelitian ini digunakan metode pengumpulan data berupa :

3.4.1 Metode Interview (wawancara)

Soekartawi (2003) menjelaskan bahwa pengertian dari *interview* atau wawancara adalah kegiatan mencari bahan (keterangan, pendapat) melalui tanya jawab lisan dengan siapa saja yang diperlukan. Wawancara disini dilakukan berdasarkan daftar pertanyaan yang telah disusun sebelumnya sehingga sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam hal ini dipersiapkan dulu pertanyaan sebagai pedoman tetapi masih dimungkinkan adanya variasi pertanyaan, yang sesuai dengan situasi ketika wawancara akan dilaksanakan.

3.4.2 Dokumentasi

Metode ini dilaksanakan dengan metode studi pustaka yaitu mengadakan

survei terhadap data yang telah ada dan menggali teori-teori yang telah berkembang dalam bidang ilmu yang terkait. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yaitu mengumpulkan data dari BPS Propinsi Jawa Tengah, BPS Kabupaten Magelang.

3.5 Metode Analisis

3.5.1 Alat Analisis Produksi Frontier Stokastik

Dalam model Frontier Stokastik, output diasumsikan dibatasi dari atas oleh suatu fungsi produksi stokastik. Pada kasus Cobb-Douglas, model tersebut dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y_i = A + \sum_j \alpha_{jij} + (V_i - U_i) \dots \dots \dots (3.2)$$

Simpangan $(V_i - U_i)$ terdiri dari dua bagian, yaitu: (1) komponen simetrik yang memungkinkan keragaman acak dari Frontier antar pengamatan dan menangkap pengaruh kesalahan pengukuran, kejutan acak, dan sebagainya, dan (2) komponen satu sisi dari simpangan yang menangkap pengaruh inefisiensi. Pada setiap model frontier, simpangan yang mewakili gangguan statistik diasumsikan independen dan identik dengan distribusi normal.

Keunggulan pendekatan Frontier Stokastik adalah dilibatkannya *disturbance term* yang mewakili gangguan, kesalahan pengukuran dan kejutan eksogen yang berada di luar kontrol unit produksi (Witono Adiyoga, 1999). Aplikasi metode ini dimungkinkan untuk mengestimasi ketidakefisienan suatu proses produksi tanpa mengabaikan kesalahan baku dari modelnya (Ketut Sukiyono, 2004).

3.5.2 Model Fungsi Produksi Frontier Stokastik

Untuk lebih menyederhanakan analisis data yang terkumpul maka digunakanlah suatu model. Model ini digunakan untuk menggambarkan hubungan antara input dengan output dalam proses produksi dan untuk mengetahui tingkat keefisienan suatu faktor produksi adalah fungsi produksi frontier seperti yang telah dipakai dalam Coelli, *et all* (dikutip Prima Saraswati, 2009) sebagai berikut:

$$\ln Y = b_0 + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + b_6 \ln X_6 + b_7 \ln X_7 + (V_i - U_i) \dots \dots \dots (3.3)$$

Tabel 3.2
Definisi Variabel Fungsi Produksi Usaha ternak Ayam Ras Pedaging

Variabel	Kode	Variabel	Skala pengukuran
Dependen	LnY	Output	Kg
Independen	LN _X ₁	Bibit	Ekor
	LN _X ₂	Pakan	Kg
	LN _X ₃	Luas kandang	M ²
	LN _X ₄	Vaksin	Dosis
	LN _X ₅	Vitamin & obat	Kg
	LN _X ₆	Tenaga Kerja	HOK
	LN _X ₇	Bahan bakar	Rupiah
	b ₀	Intersep	
b ₁ – b ₇	Koefisien Regresi		
V _i – U _i	Disturbance Error		

Fungsi produksi frontier diestimasi menggunakan metode fungsi produksi frontier stokastik (*Stochastic Frontier Production Function*), yang diperoleh menggunakan Metode Maksimum *Likelihood*.

3.5.2 Pengujian Model Asumsi Klasik

Secara umum dalam pendekatan ekonometrik perlu dilakukan apa yang disebut sebagai uji asumsi klasik. Tujuannya agar diperoleh penaksiran yang

bersifat *Best Linier Unbiased Estimator* (BLUE), maka terhadap estimasi model penelitian tersebut perlu dilakukan uji asumsi klasik yang terdiri dari :

3.5.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang digunakan mempunyai distribusi normal atau tidak. Data yang baik memiliki distribusi normal atau mendekati normal. Normalitas dapat dideteksi dengan menggunakan uji *Jarque-Berra* (JB) dan metode grafik. Penelitian ini akan menggunakan metode J-B test yang dilakukan dengan menghitung skweness dan kurtosis, apabila J-B hitung < nilai X^2 (Chi Square) tabel, maka nilai residual berdistribusi normal.

$$J-B \text{ hitung} = \left[\frac{S^2}{6} + \left(\frac{K-3}{24} \right)^2 \right] \dots\dots\dots(3.4)$$

Dimana :

S = Skewness statistik

K = Kurtosis

Jika nilai J-B hitung > J-B tabel, maka hipotesis yang menyatakan bahwa residual U_t terdistribusi normal ditolak dan sebaliknya.

3.5.2.2 Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas adalah ada tidaknya suatu hubungan linier yang sempurna atau yang mendekati sempurna antara beberapa atau semua variabel bebas dalam persamaan.

Cara untuk mendeteksi ada tidaknya multikolinearitas dalam model adalah sebagai berikut :

- 1) Nilai R^2 yang dihasilkan sangat tinggi , namun secara individual variabel-variabel independen banyak yang tidak signifikan mempengaruhi variabel dependen.
- 2) Melakukan regresi parsial dengan cara :
 - a. Mengestimasi model awal dalam persamaan sehingga mendapat nilai R^2
 - b. Menggunakan *auxiliary regression* pada masing-masing variabel independen
 - c. Membandingkan nilai R^2 dalam model persamaan awal dengan R^2 pada model regresi parsial. Jika nilai R^2 dalam regresi parsial lebih tinggi maka terdapat multikolinearitas.

Penelitian ini menggunakan Klein's rules of thumbs, yaitu dengan meregresi setiap variabel penjelas terhadap sisa variabel penjelas untuk memperoleh koefisien determinasi r^2 (koefisien determinasi regresi parsial). Nilai r^2 ini kemudian dibandingkan dengan koefisien determinasi R^2 pada model regresi awal. Apabila r^2 melebihi R^2 , maka terdapat hubungan yang kolinear di antara variabel penjelasnya. Selama sifat multikolinearitas yang muncul bukan multikolinearitas sempurna, maka model tetap dapat diestimasi.

3.5.2.3 Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas berarti bahwa variasi residual tidak sama untuk semua pengamatan. Heteroskedastisitas juga bertentangan dengan salah satu asumsi dasar regresi homoskedastisitas yaitu variasi residual sama untuk semua pengamatan. Secara ringkas walaupun terdapat heteroskedastisitas maka penaksir OLS (*Ordinary*

Least Square) tetap tidak bias dan konsisten tetapi penaksir tidak lagi efisien baik dalam sampel kecil maupun sampel besar (*asimtotik*). Penelitian ini menggunakan uji White untuk menguji ada tidaknya heteroskedasitas.

Dalam model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan lainnya. Ada beberapa cara untuk mendeteksi adanya heteroskedasitas antara lain dengan menggunakan uji *white*. Uji *white* dapat menjelaskan apabila nilai probabilitas $obs \cdot R\text{-square}$ lebih kecil dari α (5%) maka data bersifat heteroskedasitas begitu pula sebaliknya.

3.5.2.4 Uji Autokorelasi

Autokorelasi muncul karena observasi yang beruntun sepanjang waktu berkaitan satu sama lain. Masalah ini timbul karena residu (kesalahan pengganggu) tidak bebas dari satu observasi lainnya. Hal ini sering ditemukan pada jenis data *time series*. salah satu cara yang digunakan untuk mendeteksi autokorelasi adalah dengan uji Breusch-Godfrey (BG Test) (Gujarati, 2003). Pengujian ini dilakukan dengan meregresikan variabel pengganggu μ_i dengan menggunakan model autoregressive dengan orde ρ sebagai berikut:

$$U_t = \rho_1 U_{t-1} + \rho_2 U_{t-2} + \dots + \rho_\rho U_{t-\rho} + \varepsilon_t \dots \dots \dots, (3.5)$$

Dengan H_0 adalah $\rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_\rho = 0$, dimana koefisien autoregressive secara keseluruhan sama dengan nol, menunjukkan tidak terdapat autokorelasi pada setiap orde. Secara manual apabila X^2 tabel lebih besar dibandingkan dengan nilai $Obs \cdot R\text{-squared}$, maka model tersebut bebas dari autokorelasi.

3.5.3 Efisiensi teknis

Efisiensi teknis dilakukan melalui pendekatan dengan menggunakan pendekatan rasio varians sebagaimana dikembangkan oleh Battese dan Corra dalam Coelli (1996)

$$\gamma = (\sigma_u^2) / (\sigma_v^2 + \sigma_u^2) \dots \dots \dots (3.6)$$

apabila γ mendekati 1, σ_v^2 mendekati nol dan U_i adalah tingkat kesalahan dalam persamaan (3.2) menunjukkan inefisiensi. Dalam penelitian ini, perbedaan antara pengelolaan dan hasil efisiensi adalah bagian terpenting karena kekhususan dalam pengelolaan. Selanjutnya analisis tersebut untuk mengidentifikasi pengaruh dari perbedaan beberapa faktor.

Jondrow *et all* dalam Zen *et all*, (dikutip Prima Saraswati, 2009) memperlihatkan kondisi rata-rata dalam U_i dan ε_i dalam persamaan sebagai berikut:

$$E(U_i | \varepsilon_i) = (\sigma_u \sigma_v / \sigma) \{ [F(\varepsilon_i \lambda \sigma^{-1}) / (1 - F(\varepsilon_i \lambda \sigma^{-1}))] - (\varepsilon_i \lambda \sigma^{-1}) \} \dots \dots \dots (3.7)$$

Dimana:

ε_i = adalah penjumlahan dari V_1 dan U_i ,

σ = adalah persamaan untuk $(\sigma_v^2 + \sigma_u^2)^{1/2}$,

λ = adalah ratio dari σ_u dan σ_v ,

f dan F adalah standar normal *density* dan fungsi distribusi evaluasi atas $\varepsilon_i \lambda \sigma^{-1}$

Untuk mendapatkan efisiensi teknis (TE) dari usaha ternak ayam ras pedaging dapat dilakukan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$TE_i = \exp [E(U_i | \varepsilon_i)] \dots \dots \dots (3.8)$$

Dimana:

$$0 \leq TE_i \leq 1$$

TE adalah efisiensi teknik

Exp adalah eksponen

3.5.4 Efisiensi Alokatif atau Efisiensi harga

Menurut Soekartawi (dikutip Prima Saraswati, 2009), apabila fungsi produksi yang digunakan adalah fungsi Cobb-Douglas, maka:

$$Y = AX^b \dots\dots\dots(3.9)$$

atau

$$\ln Y = \ln A + b\ln X \dots\dots\dots(3.10)$$

Maka kondisi produksi marginal adalah:

$$\partial Y / \partial X = b \text{ (Koefisien parameter elastisitas)}$$

Dalam fungsi produksi Cobb-Douglas, maka b disebut dengan koefisien regresi yang sekaligus menggambarkan elastisitas produksi. Dengan demikian, maka nilai produksi marginal (NPM) faktor produksi X, dapat ditulis sebagai berikut:

$$NPM = bY P_y / X \dots\dots\dots(3.11)$$

Dimana:

b = elastisitas produksi

Y = produksi

P_y = harga produksi

X = jumlah faktor produksi X

Menurut Nicholson (1995), efisiensi harga tercapai apabila perbandingan antara produktivitas marginal masing-masing input (NPM_{xi}) dengan harga

inputnya (V_i) atau “ K_i ” = 1. Kondisi ini menghendaki NPM_x sama dengan harga faktor produksi X, atau dapat ditulis sebagai berikut:

$$NPM = P_x$$

$$bY_{P_x/X} = P_x \dots \dots \dots (3.12)$$

atau

$$bY_{P_y/X} P_x = 1$$

dimana:

P_x = harga faktor produksi X

Dalam praktek nilai Y, P_y, X dan P_x adalah diambil nilai rata-ratanya, sehingga persamaan 3.10 dapat ditulis sebagai berikut:

$$b\bar{Y}_{P\bar{y}} / \bar{X}P_x = 1 \dots \dots \dots (3.13)$$

Menurut Soekartawi (1990) bahwa dalam kenyataan persamaan (3.13) tidak selalu sama dengan satu, yang sering terjadi adalah keadaan sebagai berikut:

a. $b\bar{Y}_{P\bar{y}} / \bar{X}P_x > 1;$

keadaan tersebut dapat diartikan bahwa penggunaan faktor-faktor produksi X belum efisien.

b. $b\bar{Y}_{P\bar{y}} / \bar{X}P_x < 1;$

keadaan tersebut dapat diartikan bahwa penggunaan faktor-faktor produksi X tidak efisien.

Efisiensi yang demikian disebut dengan istilah efisiensi harga atau *allocative efficiency* (EA)

Apabila dirumuskan secara matematik akan menjadi:

$$\Pi = TR - TC$$

$$= P_q \cdot Q - \sum P_{x_i} \cdot X_i$$

$$= P_q \cdot A f(X_1, Z_1) - \sum P_{x_i} \cdot X_i \dots \dots \dots (3.14)$$

Π maksimum bila $\delta \Pi / \delta X_1 = 0$ sehingga

$$\delta A f(X_1, Z_1) / P_q \cdot \delta X_1 = P_{x_1} \dots \dots \dots (3.15)$$

$$P_q \cdot MP_{x_1} = P_{x_1} \dots \dots \dots (3.16)$$

$$VMP = P_{x_i} = MFC \text{ atau } VMP_{x_i} = 1 = k_i \dots \dots \dots (3.17)$$

Dimana:

Π = Keuntungan atau gross margin

P_q = harga output

P_x = harga faktor produksi (input)

X_i = faktor produksi variabel ke i

Z_i = faktor produksi tetap

VMP = *marginal value product*

MFC = *marginal faktor cost*

Apabila $k_i > 1$ berarti usaha ternak belum mencapai efisien alokasi sehingga pengawasan faktor produksi perlu ditambah agar mencapai optimal, sedangkan jika $k_i < 1$ maka penggunaan faktor produksi terlalu berlebihan dan perlu dikurangi agar mencapai kondisi optimal. Prinsip ini merupakan konsep yang konvensional dengan mendasarkan pada asumsi bahwa peternak menggunakan teknologi yang sama dan peternak menghadapi harga yang sama.

3.5.5 Efisiensi ekonomis

Menurut Wardani *et all* (1997), efisiensi ekonomis merupakan hasil kali antara seluruh efisiensi teknis dengan efisiensi harga atau alokatif dari seluruh

faktor input. Efisiensi usaha ternak ayam ras pedaging dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$EE = TER \cdot AER \dots\dots\dots(3.18)$$

Dimana:

EE = Efisiensi ekonomis

TER = *Tehnickal Efficiency Rate*

AER = *Allocative Efficiency Rate*