

**ANALISIS KEUNTUNGAN DAN SKALA USAHA  
PETERNAKAN SAPI PERAH RAKYAT DI KOTA  
SEMARANG**



**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1)  
pada Program Sarjana Fakultas Ekonomika dan Bisnis  
Universitas Diponegoro

Disusun oleh:

**AGUS RIYANTO**  
**NIM. C2B007004**

**FAKULTAS EKONOMIKA DAN BISNIS**

**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**SEMARANG**

**2012**

## **PERSETUJUAN SKRIPSI**

Nama Penyusun : Agus Riyanto  
Nomor Induk Mahasiswa : C2B007004  
Fakultas/Jurusan : Ekonomi/Ilmu Ekonomi Studi Pembangunan  
Judul Skripsi : **ANALISIS KEUNTUNGAN DAN SKALA USAHA  
PETERNAKAN SAPI PERAH RAKYAT  
DI KOTA SEMARANG**

Dosen Pembimbing : Prof. Dr. H. Purbayu Budi Santosa, M.S.

Semarang, 13 November 2012

Dosen Pembimbing,

(Prof. Dr. H. Purbayu Budi Santosa, M.S)  
NIP. 195809271986031019

## **PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN**

Nama Mahasiswa : Agus Riyanto  
Nomor Induk Mahasiswa : C2B007004  
Fakultas/Jurusan : Ekonomi/Ilmu Ekonomi Studi Pembangunan

Judul Skripsi : **ANALISIS KEUNTUNGAN DAN  
SKALA USAHA PETERNAKAN SAPI PERAH  
RAKYAT DI KOTA SEMARANG**

**Telah dinyatakan lulus ujian pada tanggal 30 November 2012**

Tim Penguji

1. Prof.Dr.H.PurbayuBudiSantosa, MS (.....)
2. Drs. R. Mulyo Hendarto, MSP (.....)
3. Evi Yulia Purwanti, SE., M,Si (.....)

## **PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI**

Yang bertanda tangan di bawah ini saya, Agus Riyanto, menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul : (Analisis Keuntungan dan Skala Usaha Peternakan Sapi Perah Rakyat di Kota Semarang), 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 symbol yang menunjukkan gagasan atau pendapat atau pemikiran dari penulis lain, yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan yang saya salin itu, 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 sengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik skripsi yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri ini. 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 di berikan oleh universitas batal saya terima.

Semarang,13 November 2011

Yang membuat pernyataan,

(Agus Riyanto)

NIM. C2B007004

## **ABSTRACT**

*Dairy farm businesses have considerable market potential in urban areas and one of Semarang because it has facilities and adequate transportation infrastructure so that the milk is raw material can be reached by the end consumer level. Dairy farm business people can be developed either through: (1) facilities and prasarana subsystem, (2) cultivation, (3) post-harvest, (4) processing and marketing efforts.*

*This study aims to determine how much influence the cost of green feed cost, concentrate feed cost, labor cost, cost of medicine, capital, training and experience to benefit farmers and determine the condition of scale and also the maximum profit from dairy cattle business people in the City Semarang. The research method used Unit Price Output Function (UOP) using SPSS 17 of data processing.*

*The results showed that the variabel cost of concentrate feed, the cost of medicine, cost of capital and labor jointly significant advantages both for the 0,01 and 0,05.  $R^2$  value of 0,634 which 63,4 percent of these variables can be explained while the independent variables by other dependent. Dairy farm business people in the city of Semarang has not reached the maximum profit and the condition of its business scale also leads to decreasing retrun to scale.*

*Keywords: Dairy farm business, the city of Semarang, Unit Price Output Function(UOP), Decreasing Retrurns to scale, Profit*

## ABSTRAK

Usaha peternakan sapi perah mempunyai pasar yang cukup besar dan potensial di daerah perkotaan salah satunya Kota Semarang karena mempunyai sarana dan prasarana transportasi yang memadai sehingga susu yang bersifat *raw material* dapat terjangkau oleh konsumen tingkat akhir. Usaha peternakan sapi perah rakyat dapat dikembangkan dengan baik melalui; (1) subsistem sarana dan prasarana, (2) usaha budidaya, (3) pasca panen, (4) pengolahan hasil serta usaha pemasaran hasil.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar biaya pakan hijauan, biaya pakan konsentrat, biaya tenaga kerja, biaya obat-obatan, modal, pelatihan dan pengalaman peternak mempengaruhi keuntungan serta mengetahui kondisi skala usaha dan juga keuntungan maksimum dari usaha ternak sapi perah rakyat di Kota Semarang. Adapun metode penelitian menggunakan *Unit Output Price Function (UOP)* dengan menggunakan program SPSS 17 untuk pengolahan datanya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel biaya obat-obatan, biaya tenaga kerja dan modal secara bersama-sama signifikan 0,05 terhadap keuntungan. Nilai  $R^2$  sebesar 0,634 dimana 63,4 persen variabel tersebut dapat dijelaskan sedangkan sisanya dijelaskan oleh sebab-sebab lain di luar model penelitian ini. Usaha peternakan sapi perah rakyat di Kota Semarang belum mencapai kondisi keuntungan yang maksimal dan skala usahanya pun mengarah pada *decreasing returns to scale* (skala usaha yang menurun).

Kata Kunci: Usaha peternakan sapi perah rakyat, Kota Semarang, *Unit Output Price Function (UOP)*, *decreasing return to scale*, keuntungan.

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillahirobbil'alamin,

Puji syukur penulis hanturkan kepada Allah SWT, yang atas rahmat dan karunia-Nya, penulis memperoleh kekuatan dan kelapangan pikiran untuk dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi dengan judul "Analisis Keuntungan dan Skala Usaha Peternakan Sapi Perah Rakyat Di Kota Semarang" ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program S-1 Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam proses penyelesaian skripsi ini, banyak pihak yang telah berperan memberikan dorongan, bimbingan dan saran yang sangat membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. H. Muhammad Nasir, M.Si, Akt, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro
2. Maruto Umar Basuki, SE, M.Si, selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktunya dalam mengarahkan, membimbing dan memberi masukan yang sangat berharga demi terselesainya skripsi ini.

3. Prof. Dr. Purbayu Budi Santosa, M.S, selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dalam mengarahakan, membimbing dan memberi masukan yang sangat berharga demi terselesainya skripsi ini.
4. Ibu Dra. Tri Wahyu Rejekiningsih, M.Si, selaku dosen wali atas segala saran dan nasihat yang telah di berikan
5. Bapak Susatio D.P dan Ibu Karyani selaku orang tuaku tercinta dan tersayang yang telah menjadi malaikat di kehidupanku serta menjadi orang luar biasa dihidupku.
6. Kakaku beserta istrinya, Yulianto P.W dan Dwi Sandra, terima kasih banyak atas bantuan moral, semangat, serta tulus kasih yang di berikan.
7. Bapak Firmanysah, SE, M.Si dan Mas Bambang atas pemberian materi di luar kelas dan pelatihan-pelatihan ekonomi.
8. Sahabat-sahabatku “*The Basecamp Community*”, Hermawan Ari, Zaenil Mustofa, Dody Nursetyo, Eko Syamsul, Widhi Ariestianti, Hendy Suryo, Aditya Haryadi, Kurniawan Saputra dan Muhammad Rifqi atas persahabatan dan kekeluargaan yang tidak mengenal kata pamrih. *Maaf aku telat sahabat melewati ini.*
9. Mas Bambang Eko Purnomo,SE., Bang Andreyanto K Herlambang, Mas Joko Santoso, SE., Djody Aryo Setiawan, SE, Akt., terimakasih atas bimbingan dan pengalaman yang sangat berharga yang telah di berikan.

10. Teman-teman kos “Salma” dan “Kos-kosan gratis” yang telah memberikan semangat, keharmonisan dan keluargaan selama berteduh dalam satu atap.
11. Teman-teman seperjuangan Irfan Wiratakusuma, M. Adnov, Ilmar A., Rendynoto, A. Lana, Yofi serta teman-teman dari FOFP dan Sapma, jangan lupa perjuangan kita, ”Sekali layar terkembang surut kita berpantang”.
12. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsinya, yang tidak bisa penulis tulis satu per satu.
- Akhirnya, semoga saja karya ini memberikan manfaat bagi para pembaca serta pihak yang berkepentingan.

Semarang, 10 November 2012

Penulis

Agus Riyanto

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAM JUDUL .....	i
HALAM PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN .....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
ABSTRAK .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	16
1.3 Tujuan Penelitian dan kegunaan penelitian.....	18
1.3.1 Tujuan Penelitian .....	18

1.4 Manfaat Penelitian .....	19
1.5 Sistematika Penulisan.....	19
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>21</b>
2.1 Landasan Teori.....	21
2.1.1 Teori Produksi.....	21
2.1.2 Fungsi Produksi.....	22
2.1.3 Biaya Produksi .....	30
2.1.4 Fungsi Produksi Cobb Douglas.....	34
2.1.5 Keuntungan .....	37
2.1.5.1 Fungsi Keuntungan .....	37
2.1.5.2 Keuntungan Maksimal .....	41
2.1.6 <i>Rerun to Scale</i> .....	43
2.1.7 Faktor-faktor Produksi yang digunakan dalam Usaha Ternak Sapi Perah.....	45
2.1.7.1 Lahan.....	46
2.1.7.2 Modal .....	47
2.1.7.3 Tenaga Kerja .....	49
2.2 Hasil Penelitian Terdahulu .....	50
2.3 Kerangka Pemikiran Teoritis .....	60
2.4 Hipotesis.....	62

BAB III METODE PENELITIAN.....	64
3.1 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	64
3.2 Jenis Data .....	67
3.3 Populasi dan Sample .....	67
3.3.1 Populasi .....	67
3.3.2 Sample.....	68
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	70
3.4.1 Metode Interview .....	71
3.4.2 Dokumentasi .....	71
3.5 Metode Analisis .....	71
3.5.1 Pengujian Keuntungan .....	71
3.5.2 Pengujian Analisis Hubungan Faktor-faktor Keuntungan .....	75
3.5.3 Pengujian Keuntungan Maksimum .....	75
3.5.4 Skala Usaha.....	77
3.5.5 Uji Asumsi Klasik .....	77
3.5.5.1 Koefisien Determinasi ( $R^2$ ).....	78
3.5.5.2 Uji Parsial (Uji t).....	78
3.5.5.3 Uji Serempak (Uji F).....	79
3.5.5.4 Uji Normalitas.....	80

3.5.5.5 Uji Autokolerasi.....	80
3.5.5.6 Uji Heterokedastisitas .....	82
3.5.5.7 Uji Multikolinearitas .....	83
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>84</b>
4.1 Gambaran Umum.....	84
4.1.1 Gambaran Umum Penelitian .....	84
4.1.2 Gambaran Umum Peternakan Sapi Perah .....	85
4.1.3 Gambaran Umum Responden .....	85
4.1.3.1 Responden Berdasarkan Umur.....	86
4.1.3.2 Responden Berdasarkan Pendidikan .....	87
4.1.3.3 Responden Berdasarkan Jumlah Tanggungan Keluarga.....	88
4.1.3.4 Responden Berdasarkan Mata Pencaharian Peternak Sapi Perah	89
4.1.3.5 Responden Berdasarkan Status Sapi Perah .....	90
4.1.3.6 Responden Berdasarkan Saran Untuk Pemerintah.....	92
4.1.3.7 Responden Berdasarkan Jumlah Kepemilikan Sapi Perah.....	93
4.2 Analisis Data .....	94
4.2.1 Analisis Regresi Linier Berganda .....	88
4.2.2 Uji F .....	94
4.2.3 Uji Koefisiensi Determinasi ( $R^2$ ) .....	95

4.2.4 Pengujian Asumsi Klasik .....	96
4.2.4.1 Uji Normalitas .....	96
4.2.4.2 Multikolieritas .....	97
4.2.4.3 Uji Autokolerasi .....	98
4.2.4.4 Uji Heterokedasitas .....	98
4.2.5 Model Regresi .....	99
4.2.6 Pengujian Hipotesis.....	93
4.2.6.1 Uji t.....	101
4.2.6.1.1 Pengaruh Variabel Biaya Pakan Hijauan .....	101
4.2.6.1.2 Pengaruh Variabel Biaya Pakan Tambahan .....	102
4.2.6.1.3 Pengaruh Variabel Biaya Obat-obatan.....	102
4.2.6.1.4 Pengaruh Variabel Tenaga Kerja .....	103
4.2.6.1.5 Pengaruh Variabel Modal .....	103
4.2.6.1.6 Pengaruh Variabel Pelatihan .....	104
4.2.6.1.7 Pengaruh Variabel Pengalaman .....	104
4.2.7 Uji Keadaan Skala Usaha.....	105
4.2.8 Uji Keuntungan Maksimum.....	105
4.3 Interpretasi Hasil.....	108
4.3.1 Hasil Pengaruh Uji t.....	108

4.3.1.1 Variabel Biaya Pakan Utama .....	108
4.3.1.2 Variabel Biaya Pakan Tambahan .....	109
4.3.1.3 Variabel Obat-obatan .....	110
4.3.1.4 Variabel Tenaga Kerja .....	111
4.3.1.5 Variabel Moda.....	111
4.3.1.6 Variabel Pelatihan .....	112
4.3.1.7 Variabel Pengalaman .....	113
4.3.2 Skala Usaha.....	113
4.3.3 Keuntungan Maksimum.....	114
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>121</b>
5.1 Kesimpulan .....	112
5.2 Keterbatasan.....	113
5.3 Saran .....	113

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Produk Domestik Bruto (PDRB) Provinsi Jawa Tengah Tahun 2008-2010 .....	4
Tabel 1.2 Populasi Ternak Sapi Perah Di Jawa Tengah Menurut Kabupaten/Kota Tahun 2002-2010 .....	5
Tabel 1.3 Produksi Susu Sapi Perah Di Jawa Tengah Menurut Kabupaten/Kota Tahun 2002-2010 .....	7
Tabel 1.4 Produk Regional Domestik Bruto Kota Semarang .....	10
Tabel 2.4 Tabel Penelitian Terdahulu .....	57
Tabel 2.5 Skema Kerangka Pemikiran Teoritis Analisis Keuntungan Usaha Dan Skala Usaha Peternakan Sapi Perah Rakyat Di Kota Semarang .....	60
Tabel 3.1 Jumlah Peternak Sapi Perah Dan Proporsi Sampel Per Kecamatan Di Kota Semarang .....	70
Tabel 3.2 Tabel Keputusan Durbin Watson .....	81
Tabel 4.1 Kategori Umur Responden.....	88
Tabel 4.2 Tingkat Pendidikan Responden .....	88
Tabel 4.3 Kategori Banyaknya Tanggungan Keluarga Peternak .....	89
Tabel 4.4 Kategori Mata Pencaharian Peternak .....	90
Tabel 4.5 Kategori Status Kepemilikan Sapi Perah .....	92
Tabel 4.6 Kategori Saran Peternak ke Pemerintah.....	93
Tabel 4.7 Kategori Kepemilikan Sapi Perah.....	94
Tabel 4.8 Uji F .....	96
Tabel 4.9 Uji Koefisiensi Determinasi ( $R^2$ ) .....	97
Tabel 4.10 Uji Kolmogrov-Smirnov .....	98
Tabel 4.11 Uji Multikolinieritas.....	99
Tabel 4.12 Uji Durbin Watson .....	99
Tabel 4.13 Hasil Uji Heteroskedastisitas .....	100
Tabel 4.14 Hasil Olahan Data Regresi .....	101

Tabel 4.15 Ringkasan Perhitungan Keadaan Skala Usaha.....106

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik Produksi Dengan Satu Input Variabel .....	26
Gambar 2.2 Gambar Isokan dan Peta Isokuan .....	29
Gambar 2.3 Gambar Memaksimalkan Laba Jangka Pendek .....	42

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	Surat Ijin Penelitian dari Pemerintah Kota Semarang.....	126
LAMPIRAN B	Daftar Pertanyaan Penelitian .....	129
LAMPIRAN C	Hasil Logaritma Data Penelitian.....	140
LAMPIRAN D	Hasil Output Pengolahan Data SPSS 17 .....	144
LAMPIRAN E	Perhitungan NPM .....	156
LAMPIRAN F	Dokumentasi .....	159



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Produk susu merupakan produk pangan yang penting bagi kesehatan dikarenakan kandungan yang terdapat didalamnya. Sehingga usaha peternakan sapi perah menjadikan landasan terpenting dalam menajalani ketahanan pangan, oleh itu karena usaha peternakan sapi perah perlu di tumbuh kembangkan karena mampu menjaga ketahanan pangan dan memberikan peluang usaha.

Sektor peternakan yang merupakan subsektor dari sektor pertanian, sehingga pembentukan subsektor peternakan dapat di jadikan tolak ukur pembangunan ekonomi di samping sektor industri. Pembangunan perekonomian dapat dibangun dan ditumbuh kembangkan dalam lingkup usaha mikro, karena usaha ini masih banyak di kelola oleh masyarakat kecil di mana populasi penduduknya mendominasi sebagian wilayah, oleh karena itu pembangunan usaha peternakan memerlukan insentif-insentif yang tepat agar dapat meningkatkan produksi usaha peternakan hingga mencapai produksi yang maksimum.

Menurut Bustanul Arifin (2004) mengemukakan bahwa agribisnis berbasis peternakan adalah salah satu fenomena yang tumbuh pesat ketika bisnis lahan menjadi terbatas, karena sistim usaha tani memerlukan lahan yang besar namun

ketersediaan lahan yang terbatas akan memicu efisiensi dan efektifitas penggunaan lahan tersebut. Oleh karena itu usaha peternakan dapat di jadikan salah satu alternatif yang menjanjikan nilai keuntungan di masa depan.

Agribisnis memang mengedepankan suatu system budaya, organisasi dan manajemen yang amat rasional, dirancang untuk memperoleh nilai tambah (komersial) yang dapat disebar dan dinikmati oleh seluruh pelaku ekonomi secara *fair* dari produsen, konsumen bahkan sampai pada segenap lapisan masyarakat (Bustanul Arifin, 2004). Usaha ini memungkinkan persaingan yang sehat antara pelaku-pelaku di dalam sistematikanya, sehingga nilai potensial dalam pengembangan usaha peternakan dapat di peroleh secara adil dan merata.

Tidak adanya pelaku yang dominan dalam pasar usaha peternakan sapi perah memungkinkan adanya nilai potensi yang ada yaitu; (1) persaingan menjadi kearah yang pasar persaingan sempurna, (2) informasi yang di dapat terbuka dan semua pelaku usaha mendapatkannya, (3) tidak adanya diferisiansi produk dalam pasar, (4) tidak adanya kekuatan menentukan diantara pelaku usaha, (5) nilai keuntungan yang diperoleh cukup, (6) masuk serta keluarnya pelaku usaha dalam pasar cenderung mudah dan nilai efisiensi pasar dapat dikatakan baik.

Pengembangan usaha peternakan yang cukup maju dan berkembang dengan baik terdapat di Pulau Jawa, karena adanya sarana prasarana yang cukup di bandingkan diluar Jawa salah satunya Provinsi Jawa Tengah. Adanya slogan "*bali*

*ndeso bangun ndeso*” yang di slogankan oleh Gubernur Jawa Tengah menjadikan pembangunan di Jawa Tengah ditumbuh kembangkan dalam lingkup lokal/kedaerahan. Himbauan Gubernur kepada masyarakat untuk mengembangkan daerahnya masing-masing dengan kembali ke asal mula mereka tinggal dan menciptakan usaha-usaha produktif agar terciptanya lapangan kerja dan peningkatan taraf hidup yang lebih baik di respon dengan baik oleh masyarakat, terutama dalam usaha peternakan di Jawa Tengah.

Untuk melihat informasi dan fakta yang terjadi dalam pembangunan ekonomi di suatu daerah maka dapat merujuk ke nilai Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). PDRB merupakan salah satu ukuran tingkat keberhasilan pembangunan di bidang ekonomi dan sekaligus di perlukan dalam perencanaan serta evaluasi pembangunan ekonomi menurut Badan Pusat Statistik (BPS). Dalam klasifikasi BPS indikator pertanian terdapat 5 (lima) yaitu; tanaman bahan makanan, tanaman perkebunan peternakan dan hasil-hasilnya, kehutanan dan perikanan.

Sektor pertanian mempunyai nilai yang kondusif dan startegis bagi pembangunan perekonomian di Jawa Tengah jika dilihat dari nilai PDRB selalu mengalami kenaikan, salah satunya adalah subsektor peternakan. Subsektor ini menyumbangkan nilai tertinggi semenjak tahun 2008-2010.

Pada Tabel 1.1 dapat diamati subsektor peternakan mempunyai peranan cukup besar terhadap pembangunan pertanian daerah Jawa Tengah dan selalu mengalami

kenaikan tiap tahunnya, pada periode 2006-2010 laju kenaikan sebesar 1,09% per tahunnya dan distribusi hasil peternakan kepada PRDB sebesar 2,9%.

**Tabel 1.1**  
**Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Provinsi Jawa Tengah**  
**Tahun 2008-2010**  
**(dalam juta rupiah)**

No	Lapangan Usaha	2006	2007	2008	2009	2010
1	Pertanian	57.364.981,87	63.832.141,75	72.862.985,73	79.342.553,91	86.372.005,95
1.1	Tanaman Bahan	41.762.180,72	45.093.230,17	51.138.586,79	55.406.934,16	60.929.993,94
1.2	Tanaman Perkebunan	4.784.835,18	5.462.345,84	5.976.560	6.705.610	6.703.813,07
1.3	Peternakan	7.004.820,08	8.876.197,26	10.271.126,14	11.514.690,28	12.887.604,22
1.4	Kehutanan	1.335.331,23	1.433.375,08	1.903.219,50	2.035.962,45	2.354.617,63
1.5	Perikanan	2.477.814,66	2.966.993,40	3.573.493,29	3.682.357,02	3.495.977,08

Sumber: BPS Jawa Tengah (2008-2010)

Perkembangan nilai PDRB sektor peternakan Jawa Tengah yang terus menaik dan tidak pernah mengalami penurunan ini menandakan bahwa perkembangan usaha peternakan dimana salah satunya usaha peternakan sapi perah berkecenderungan positif. Kegiatan usaha peternakan sapi perah dapat memicu pertumbuhan ekonomi serta mempunyai beberapa peluang-peluang pengembangan untuk di pertahankan.

Besaran populasi sapi perah di Jawa Tengah dapat diamati pada Tabel 1.2 di mana kondisi usaha ternak sapi perah mengalami kenaikan dalam hal jumlah

populasinya. Ini menjadi acuan bahwa usaha peternakan di Jawa Tengah mengalami kemajuan walaupun tidak besar tiap tahunnya, namun tingkat kenaikan ini dapat menjadi tolak ukur perkembangan produksi usaha peternakan di Jawa Tengah. Ada beberapa faktor yang menyebabkan kenaikan tersebut salah satunya lembaga usaha sapi perah yang membantu dengan baik sehingga peningkatan populasi sapi perah tidak menurun.

**Tabel 1.2**

**Populasi Ternak Sapi Perah di Jawa Tengah menurut Kabupaten/Kota  
Tahun 2002-2010  
(dalam ekor)**

<b>Tahun</b>	<b>Boyolali</b>	<b>Kabupaten Semarang</b>	<b>Kota Semarang</b>	<b>Salatiga</b>	<b>Demak</b>	<b>Kendal</b>
<b>2002</b>	63.848	27.692	2.962	6.769	0	36
<b>2003</b>	56.193	28.241	3.715	7.681	0	40
<b>2004</b>	57.948	30.625	2.409	7.721	17	39
<b>2005</b>	58.792	31.888	2.409	7.721	62	41
<b>2006</b>	59.687	32.546	2.227	7.961	89	41
<b>2007</b>	59.687	33.467	2.344	8100	55	55
<b>2008</b>	61.749	34.067	1.691	8.379	36	36
<b>2009</b>	62.038	35.451	1.724	8.523	61	202
<b>2010</b>	62480	37.999	1.738	8.668	61	216

Sumber: Dinas Peternakan Provinsi Jawa Tengah (2002-2010)

Nb: Total populasi sapi perah di Jawa Tengah (\*)

Kenaikan populasi dapat memicu kenaikan produksi susu itu sendiri sehingga nantinya dapat menarik investasi agar dapat menanamkan modal di sektor usaha peternakan sapi perah. Adanya kenaikan produksi yang dibarengi oleh efisiensi dan

efektifitas usaha akan meningkatkan pendapatan peternak mencapai keuntungan maksimum.

Perolehan keuntungan inilah yang memicu para pemilik modal untuk memberikan investasi ke bidang usaha peternakan, walaupun bidang usaha peternakan sapi perah mempunyai nilai potensi dan resiko yang besar dapat dijadikan peluang usaha karena di topang oleh beberapa kondisi, salah satunya peran kelembagaan yang mulai membaik dan pola daya serap produksi susu di kalangan masyarakat umum

Dalam mengimplementasikan sistem agribisnis sapi perah, peranan kelembagaan sangat penting, karena konteks kelembagaan akan menyangkut etika masing-masing pelaku. Dalam pengembangan system agribisnis sapi perah, setiap simpul yang meliputi sarana dan prasarana produksi, usaha budidaya (*on farm*), pascapanen dan pengolahan hasil dan pemasaran perlu dilihat secara menyeluruh dan seimbang (Teguh Prasetyo, 2007:546). Konteks kelembagaan sangat strategis dalam pengembangan usaha peternakan sapi perah, karena adanya hubungan antar pelaku di dalam roda system usaha peternakan sapi perah.

Pada Tabel 1.2 diketahui dalam usaha peternakan sapi perah di Jawa Tengah yang menjadi sentra paling dominan adalah Kabupaten Boyolali dan Kabupaten Semarang, jumlah populasi yang terbesar terdapat pada tahun 2002 dimana populasi sapi tersebut mencapai 63.848 ekor sedangkan total sapi perah yang di kelola di Jawa

Tengah pada tahun yang sama sebesar 119.026, dari trend yang di sajikan pada tabel semenjak tahun 2002 hingga 2010 rata-rata jumlah total populasi sapi di Jawa Tengah sekitar 131.148 ekor.

Adanya kabupaten dan kota yang mengalami kemajuan dan kemunduran dalam usaha peternakan sapi salah satunya pada Kabupaten Semarang dan Kota Semarang. Kabupaten Semarang tiap tahunnya mengalami kenaikan populasi sapi dan mempunyai rata-rata jumlah kepemilikan sapi perah sebesar 36.947 ekor sedangkan Kota Semarang sebagai Ibu Kota Provinsi Jawa Tengah hanya memiliki 2.652 ekor. Pada tahun 2002 dimana pembangunan perekonomian sedang dalam masa rekonstruksi dari krisis ekonomi tahun 1998 menggambarkan usaha peternakan sapi tidak mengalami kendala di bandingkan sector-sektor usaha lainnya.

Menurut Bustanul Arifin (2004) mengemukakan ketika sektor pertanian tanaman pangan mengalami fase deskonstruktif dan hanya tumbuh di bawah 2 persen, sektor peternakan mampu mempertahankan angka pertumbuhan hampir 6 persen pada periode krisis ekonomi hal ini lah yang dapat di jadikan alasan bahwa usaha peternakan dapat berjalan dengan baik walau terdapat krisis ekonomi.

Besaran produksi susu di Jawa Tengah sangat bervariasi, di mana terdapatnya produksi yang berjumlah besar dan terdapat daerah yang menghasilkan produksi berjumlah minimum.

**Tabel 1.3**  
**Produksi Susu Sapi Perah di Jawa Tengah menurut Kabupaten/Kota**  
**Tahun 2002-2010**  
**(dalam ribu liter)**

<b>Tahun</b>	<b>Boyolali</b>	<b>Kabupaten Semarang</b>	<b>Kota Semarang</b>	<b>Salatiga</b>	<b>Demak</b>	<b>Kendal</b>	<b>Batang</b>	<b>*Total</b>
2002	30.777,8	24.855,5	2.177,7	4.341,6	0	86,8	61,2	80.063,7
2003	31.177,9	26.455,6	1.898,8	4.270,9	0	86,8	61	82.906
2004	30.564,8	24.351,6	5.361,6	5.545,6	15,7	86,8	120,2	73.985,8
2005	27.295,8	21.365,2	3.129	5.384,5	54,2	83,5	136,3	70.561,5
2006	29.461,3	18.199,9	3.206,8	6.324,9	33,7	81,2	130,4	71.375,7
2007	28.825,2	19.381,9	3.061,3	6.899	36,6	81,2	170,4	70.524
2008	32.400	28.666,8	2.766,7	6.743,2	29,7	82,1	180,1	89.916
2009	35.910	30.039,8	3.066	7.134,8	45,6	33,8	151,2	91.762
2010	42.522,5	34.568,3	3.111,9	7.226,7	19,7	100	112	100.149

Sumer: Dinas Peternakan Provinsi Jawa Tengah (2002-2010)

Nb: Total produksi se-Jawa Tengah(\*)

Pada Tabel 1.3 total produksi susu di Jawa Tengah mengalami kenaikan dan penurunan, dimana penurunan ini berlangsung pada tahun 2004-2007 dengan rata-rata penurunan 5%. Penurunan ini diduga akibat dari keturunan sapi perah itu sendiri, dimana rata-rata jenis sapi perah yang di kelola oleh para peternak bukan turunan asli dari jenis bangsa sapi FH, adanya perkawinan silang dengan jenis sapi lokal menjadi salah satu penyebab menurunnya kuantitas serta kualitas sapi perah di Jawa Tengah. Namun jika mengamati pada total produksi susu sapi perah terjadi peningkatan sebesar 19 persen pada tahun 2007-2010

Himbauan pemerintah mengenai pola hidup sehat dengan mengkonsumsi susu sapi perah menimbulkan peningkatan produksi karena daya serap hasil usaha peternakan menjadi bertambah, momen ini yang menyebabkan kenaikan produksi dan

juga bantuan dari pemerintah Jawa Tengah mengenai peralatan serta sarana prasarana produksi ikut menaikkan produksi susu di kalangan peternak. Peternak sapi perah menyambut baik dukungan dan bantuan pemerintah daerah sehingga kualitas susu dan kuantitasnya menjadi lebih baik.

Jenis sapi ternak yang bisa menghasilkan susu sebagai produk utamanya adalah sapi perah, ada beberapa jenis sapi perah yang dapat menghasilkan susu namun jenis sapi FH (*Fries Holland*) yang paling diminati dikalangan peternak Indonesia. Sapi ini menghasilkan susu sebanyak  $\pm 10$  liter/hari dengan pemerahaan sebanyak dua kali dalam sehari atau mampu menghasilkan produksi susu 4.500-5.500 liter dalam satu masa laktrasi (305 hari) (Firman, 2010).

Jumlah yang cukup menguntungkan bagi peternak jika mampu menghasilkan produksi susu sebesar tersebut, belum lagi kualitas susu yang dihasilkan jenis ini sangat baik. Kualitas yang baik akan dengan mudah diterima oleh koperasi dan Industri Pengolahan Susu (IPS). Adanya Standard baku IPS dalam mendapatkan input produksinya berupa susu segar telah mampu di lewati dari hasil produksi/perahan sapi perah jenis ini. Jenis sapi yang jinak dan mudah dikuasai sehingga menjadi pilihan untuk membudidayakan sapi jenis ini.

Berkembangnya teknologi di masa sekarang ini, menciptakan efek positif bagi perusahaan untuk mengelola proses produksi dalam menjalani aktifitasnya. Salah satu teknologi yang digunakan untuk proses produksi usaha peternakan sapi perah yaitu

*close house system*. Adanya teknologi *close house system* maka sapi jenis ini dapat di pelihara di daerah perkotaan. Sistem teknologi ini mampu menjadikan suasana kandang yang menyerupai habitat asli dari sapi perah, sehingga dengan teknologi ini hasil produksi susu sapi perah akan meningkat dan kualitas susu yang dihasilkan memenuhi standard baku.

Kawasan usaha sapi perah di Jawa Tengah pada umumnya ada di sekitar kota-kota besar yang mempunyai jaringan transportasi yang memadai, sehingga susu yang dihasilkan dapat segera sampai ke konsumen tingkat akhir, mengingat susu merupakan bahan pangan yang mudah rusak sehingga susu yang dihasilkan dapat segera sampai ke konsumen tingkat akhir (Sudarwanto dan Wirawan, 1994 dalam Teguh Prasetyo, 2007:544).

Kota Semarang sebagai Ibu Kota Provinsi Jawa Tengah mempunyai peranan besar dalam pembangunan dan peningkatan ekonomi, salah satunya usaha peternakan sapi perah. Di samping itu terdapatnya pasar yang potensial terdapat di kota ini di bandingkan dengan kota-kota lainnya di Jawa Tengah. Adanya sarana prasarana yang memadai, jumlah populasi penduduk yang besar, potensi pasar yang luas serta peluang usaha terbuka lebar dapat menciptakan lapangan pekerjaan yang luas sehingga dapat menumbuhkan sektor-sektor perekonomian, dimana salah satunya usaha peternakan sapi perah.

**Tabel 1.4**  
**Produk Regional Domestik Bruto Kota Semarang**  
**Tahun 2006-2010**  
**(dalam juta rupiah)**

No	Subsektor	Tahun				
		2006	2007	2008	2009	2010
1	Pertanian	213.730,87	219.249,83	227.515,75	234.610,76	241.130,09
1.1	Tanaman Bahan Makanan	92.355,98	95.385,95	98.790,72	101.734,55	104.659,00
1.2	Tanaman Perkebunan	11.977,06	12.914,84	13.144,84	13.866,49	14.057,14
1.3	Peternakan dan Hasil lain-lainnya	93.605,53	94.872,28	99.267,35	102.503,35	105.613,61
1.4	Kehutanan	887,66	890,63	900,97	897,6	903,99
1.5	Perikanan	14.904,64	15.186,13	15.411,88	15.613,01	15.896,35

Sumber: BPS Provinsi Jawa Tengah

Jika diamati Tabel 1.4 maka hasil dari PDRB Kota Semarang pada subsektor peternakan dan hasil lainnya mengalami kenaikan yang cukup signifikan, karena subsektor ini menyumbang nilai PDRB terbesar bagi sektor pertanian. Subsektor ini mengalami kenaikan sebesar 13% dari tahun 2006-2010.

Usaha peternakan mempunyai nilai PDRB yang tinggi dibanding subsektor lainnya dimana perbandingan persentase 2006 dan 2010 sebesar 12,82%, kenaikan PDRB tersebut sedikit lebih unggul dari subsektor tanaman bahan pangan sebesar 11,75% pada perhitungan dan periode yang sama. Oleh karena itu kenaikan dari subsektor ini akan menaikkan nilai PDRB sektor pertanian pada khususnya dan PDRB Kota Semarang secara keseluruhan pada umumnya. Usaha peternakan sapi perah

masuk kedalam katategori subsektor peternakan dan hasil lainnya, sehingga usaha peternakan mempunyai peranan penting dalam peningkatan nilai PDRB Kota Semarang.

Usaha peternakan sapi perah sangat menarik untuk dikaji mulai dari perkembangan usaha dimana selalu mengalami pasang surut, antara lain; (1) Produk susu mempunyai pasar cukup besar dan potensial di daerah perkotaan di pulau Jawa, (2) Pemerintah telah memberikan bantuan kepada para peternak agar mampu meningkatkan produktivitas usaha serta menghasilkan keuntungan yang maksimal, (3) Sistem intensif harga susu telah di perkenalkan sebageaian industri pengolahan susu dengan memberikan penghargaan kepada koperasi dan peternak yang menghasilkan susu segar berkualitas lebih baik dengan harga lebih tinggi, hal ini menjadikan sebuah motivasi bagi peternak untuk dapat memberikan kualitas serta kuantitas produksi yang dibutuhkan oleh pasar, (4) Peningkatan teknologi peternakan yang telah disediakan oleh pemerintah sampai ke tingkat koperasi peternak sehingga mampu memberikan beberapa maanfaat dalam kegiatan berproduksi sapi perah dan mempunyai pemesaran yang tetap serta berkelanjutan yaitu IPS serta GKSI.

Menurut Firman (2010:14) terdapat beberapa faktor penentu keberhasilan dalam berusaha peternak sapi perah, yaitu; (1) usaha peternakan sapi perah mempunyai kaitan yang luas baik itu kaitan ke belakang (*backward linkage*) dan kaitan ke depan (*forward linkage*); (2) tingkat penyerapan produksi susu yang cukup tinggi yang hanya mampu di penuhi oleh produksi dalam negeri sebesar 30%; (3)

pengembangan usaha ini dapat diarahkan keluar pulau Jawa serta dapat meratakan pembangunan daerah.

Usaha peternakan sapi perah dapat dikategorikan sebagai usaha beresiko tinggi (*high risk*) karena sifat dari susu yang tidak tahan lama dan memerlukan peralatan berteknologi namun usaha ini masih mempunyai margin yang cukup tinggi dalam bidang pemasarannya dalam Firman (2010:15).

Menurut Dumairy (dalam Yunastit dan Susilo, 1999:324) usaha peternakan sapi perah dibagi menjadi tiga pola, yaitu pola koperasi, pola PIR dan pola gaduhan. Pola koperasi yaitu peternak bergabung dalam koperasi melaksanakan budidaya sapi perah yang diperoleh melalui koperasi tersebut dengan cara kredit.

Pola PIR (Perusahaan Inti Rakyat) yaitu peternak menerima sapi betina dalam keadaan bunting berikut pakan yang diperlukan dari perusahaan inti, susu yang di setorkan ke perusahaan inti untuk diolah. Definisi pola kemitraan atau PIR yaitu sebuah model kerjasama tertutup antara pengusaha sebagai inti dan peternak sebagai plasma, pengusaha bertindak sebagai inti biasanya menyediakan bibit dan obat-obatan, sementara peternak menyediakan kandang dan tenaga kerja untuk mengelola manajemen produksi, setelah masa produksi selesai hasilnya dijual ke inti dengan harga yang telah disepakati.

Pola gaduhan atau bagi hasil yaitu peternak memperoleh sapi perah dengan system gaduhan melalui proyek bantuan MEE (Masyarakat Ekonomi Eropa) dan

dalam jangka waktu lima tahun peternak mengembalikan dua ekor anak sapi betina, setelah lunas maka peternak di tampung dalam wadah koperasi.

Di sisi lain usaha peternakan menurut Mubyarto (1989:25) pola pemeliharaan di Indonesia dapat di bagi menjadi 3 kelompok, yaitu; (1) peternakan rakyat dengan cara pemeliharaan yang tradisional; (2) peternakan rakyat dengan cara pemeliharaan yang semi komersial; (3) peternak komersial.

Pola peternakan rakyat dengan cara pemeliharaan dimaksudkan keterampilan peternak yang sederhana dan menggunakan bibit lokal dalam jumlah dan mutu yang relatif terbatas, pada umumnya biaya yang dikeluarkan hanya untuk membeli bibit, pembuatan kandang dan peralatan lain. Tujuan utama dari pola ini hanya sebagai hewan kerja dalam membajak sawah/tegalan, hewan penarik gerobak atau pengangkut beban, sedangkan kotorannya dipakai sebagai pupuk. Biasanya hewan yang berumur 4-5 tahun dijual dan jarang sekali ternak besar yang di potong untuk di konsumsi keluarga, kecuali bukan untuk keperluan pesta-pesta tertentu.

Pola selanjutnya yaitu dengan pemeliharaan semi komersial dimaksud adalah keterampilan peternak yang dimiliki mencukupi dalam pemilihan bibit unggul, obat-obatan dan makanan penguat cenderung meningkat, walaupun lamban. Jumlah ternak yang dimiliki 2-5 ekor berupa ternak besar dan 2-100 ternak kecil terutama ayam. Tujuan pemeliharaan ini untuk menambah pendapatan keluarga dan konsumsi sendiri.

Pola pemeliharaan yang terakhir yaitu peternak komersial dimana usaha ini dijalankan oleh golongan ekonomi yang mempunyai kemampuan modern. Semua tenaga kerja dibayar dan makanan ternak terutama dibeli dari luar dalam jumlah yang banyak. Tujuan utama usaha ini adalah mengejar keuntungan sebanyak-banyaknya, biaya produksi ditekan serendah mungkin agar dapat menguasai pasar.

Pola usaha peternakan sapi perah di Kota Semarang jika mengacu dari pengertian Mubyarto, maka pola usahanya mengarah ke peternakan rakyat yang mengarah ke semi komersial. Usaha peternakan sapi perah kebanyakan berskala kecil yaitu 2-5 ekor sapi perah per peternak dan terdapat pula perusahaan besar yang mengelola peternakan sapi perah. Menurut Teguh Prasetyo (2007:546) usaha budidaya sapi perah di Jawa Tengah didominasi oleh sapi perah rakyat, dengan kepemilikan 2-5 ekor per rumah tangga petani.

Dalam penelitian tersebut cenderung mengindikasikan usaha sapi perah memiliki jumlah ternak kisaran 2-5 ekor, peternak berusaha ternak sapi perah untuk menambah pendapatan keluarga atau dikonsumsi sendiri, serta kemampuan peternak dalam mengelola sapi perah dapat dikatakan cukup karena peternak sudah mengerti tata cara berternak dengan baik walaupun penyerapan ilmu ternak di kalangan peternak beraneka ragam.

Usaha peternakan sapi perah seharusnya layak untuk diusahakan dan mempunyai potensi besar dalam pengembangannya. Dengan peningkatan produksi

serta peningkatan populasi sapi perah baik di Jawa Tengah maupun Kota Semarang menunjukkan usaha ini mampu memberikan peluang usaha yang menjanjikan. Adanya celah-celah pengembangan usaha peternakan sapi perah baik dari hulu sampai akhir yaitu; (1) subsistem sarana dan prasarana, (2) usaha budidaya, (3) pasca panen, (4) pengolahan hasil serta usaha pemasaran hasil.

Potensi terbesar dalam usaha peternakan sapi perah saat ini terdapat di dalam usaha pemasarannya, karena usaha ini masih membutuhkan pelaku-pelaku bisnis di dalam pasar. Disamping potensi yang ada tersebut terdapat pula beberapa kendala yang menjadi halangan serta rintangan yang di hadapi berusaha ternak sapi perah, salah satunya yang utama adalah keterbatasan sumberdaya dan lemahnya manajemen usaha baik produksi dan pasca panen, penerapan teknologi yang kurang memadai serta birokrasi antar lembaga susu yang kurang efisien (Teguh Prasetyo, 2007:544).

Hal ini menuntut peternak dalam setiap aktifitas usahanya menciptakan efisiensi usaha dan pengharapan skala usaha yang menaik. Pencapaian keuntungan yang maksimal dalam setiap perusahaan/usaha merupakan tujuan terpenting dalam setiap kegiatan produksi, oleh karena itu usaha ternak sapi perah selalu mencari keputusan produksi yang terbaik agar usahanya dapat mencapai keuntungan yang maksimum dan dapat meminimalkan biaya produksi.

Penelitian ini berusaha untuk menjelaskan keuntungan yang di dapat oleh para peternak sapi perah di kota Semarang yang di kaitkan dengan penggunaan faktor-

faktor produksi usaha peternakan sapi perah serta tingkat pengembalian skala usaha dari usaha peternakan sapi perah di kota Semarang. Adapun faktor-faktor keuntungan usaha ternak sapi perah adalah biaya pakan, biaya rata-rata pekerja, modal, pengalaman, pelatihan, harga obat-obatan. Untuk menganalisis keuntungan diperlukan suatu model, model yang akan digunakan adalah fungsi keuntungan *Unit Output Price Profit Function (UOP)* yang diturunkan dari fungsi Cobb-Douglas. Model fungsi ini telah banyak diaplikasikan pada bidang peternakan hingga ekonomi finansial.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Kondisi Kota Semarang dengan potensinya yang cukup besar dalam menampung serta menyerap hasil proses produksi, karena adanya dukungan jumlah penduduk yang besar serta tingkat pendidikan yang memadai sehingga penyerapan hasil produksi susu dapat mencapai optimal dan di dukung oleh sarana dan prasarana yang baik dapat menambah nilai positif dalam berusaha ternak sapi perah. Usaha peternakan sapi perah yang mempunyai keterkaitan kebelakang (*backward linkages*) dan keterkaitan kedepan (*forward linkages*) yang dapat menopang sektor lainnya dalam sektor tersebut maupun sektor usaha lainnya.

Adanya kampanye mengenai produksi susu akan manfaatnya terus di informasikan oleh pemerintah maupun pihak (*stackholder*) sehingga produk susu dapat di serap dengan baik oleh masyarakat dan koperasi atau industri pengolahan susu.

Adanya beberapa permasalahan utama pada usaha peternakan sapi perah antara lain; (1) tidak adanya manajemen yang baik dan secara profesional dari peternak itu sendiri, (2) adanya monopoli harga dari IPS terhadap Gabungan Koperasi Susu Indonesia (GKSI) dan peternak sehingga harga susu yang diterima oleh peternak tidak sesuai dengan biaya produksi, (3) masih banyaknya produk impor di pasar, (4) sifat dari susu itu sendiri yang masih bersifat *raw material* yang belum siap di konsumsi karena memerlukan proses pengolahan lebih lanjut, (5) sistem birokrasi dalam rantai usaha peternakan sapi perah yang tidak efisien dan manajemen yang kurang tertata rapi. Masih terdapatnya permasalahan yang dihadapi oleh peternak Jawa Tengah yaitu kurangnya pemerataan teknologi ternak di semua peternak. Penggunaan teknologi pertanian akan menimbulkan biaya yang perlu dikeluarkan tinggi dan tingkat pendidikan yang di butuhkan untuk mengelolanya harus memadai.

Peternak sapi perah yang bisa juga dikatakan sebagai produsen dituntut harus mampu bersaing dengan hasil produksi dari impor sehingga pengalokasian biaya dan produksi harus digunakan secara efektif dan efisien agar mampu mendapatkan keuntungan yang maksimal (*profit maximization*). Belum lagi adanya tuntutan agar usaha ternak sapi perah dapat mencapai nilai efisiensi dan berskala usaha menaik (*increasing*), menjadikan rentetan persoalan-persoalan yang harus dihadapi di kalangan peternak.

Dengan demikian permasalahan yang terjadi maka timbul suatu gagasan atau pertanyaan yang dapat di kemukakan sebagai berikut.

1. Faktor-faktor apa sajakah yang mempengaruhi keuntungan usaha peternakan sapi perah rakyat di Kota Semarang?
2. Apakah keadaan usaha peternakan sapi perah rakyat sudah mencapai keuntungan yang maksimum?
3. Bagaimana keadaan skala usaha (return to scale) pada usaha peternakan sapi perah rakyat di Kota Semarang?

### **1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan,yaitu:

1. Menganalisis pengaruh faktor-faktor biaya pakan, biaya tenaga kerja, biaya obat-obatan, modal, pengalaman dan pelatihan terhadap keuntungan usaha peternakan sapi perah rakyat di Kota Semarang.
2. Mengetahui seberapa besar keuntungan yang di dapat oleh peternak dan sudahkan mencapai keuntungan yang maksimum.
3. Mengetahui keadaan skala usaha pada usaha peternakan sapi perah rakyat di Kota Semarang apakah mencapai kondisi skala usaha menaik, skala usaha tetap atau skala usaha menurun.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa:

1. Sebagai masukan bagi pemerintah maupaun pihak-pihak terkait dalam melaksanakan kebijakan berkaitan dengan pengemabangan usaha peternakan sapi perah di Kota Semarang
2. Memperbanyak khasnak studi kasus bagi para pakar ekonomi maupun pakar bidang lainnya mengenai topik yang di teliti
3. Sebagai bahan informasi bagi kalangan peternak sapi perah dalam usaha peningkatan keuntungan usahanya.
4. Sebagai baha masukan bagi penelitian selanjutnya pada bidang yang sama dengan penelitian ini.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

##### **1. Bab I Pendahuluan**

Bab ini berisi mengenai latar belakang masalah dari pokok penelitian, rumusan masalah, tujuan serta manfaat penelitian dan sistematika penelitian.

##### **2. Bab II Tinjauan Pusataka**

Bab ini berisis mengenai landasan teori dan penelitian terdahulu yang menjadi landasan penelitian ini, kerangka penelitian teoritis serta hipotesis penelitian.

### 3. Bab III Metode Penelitian

Bab ini mengemukakan variable-variabel penelitian, definisi operasional variable, unit penelitian, jenis dan sumber data, serta metode penelitian.

### 4. BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini menjelaskan tentang gambaran umum objek penelitian, penjelasan singkat variable penelitian, analisis data dan pembahasan mengenai hasil penelitian.

### 5. Bab V Penutup

Bab terakhir dari keseluruhan bab menjelaskan secara singkat tentang kesimpulan dari pembahasan hasil penelitian, saran dan keterbatasan dari penelitian.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1 Teori Produksi**

Produksi barang dan jasa yaitu pengolahan sumber daya yang diubah dalam suatu proses dengan kriteria tertentu untuk menghasilkan barang dan jasa yang bisa digunakan oleh konsumen, secara singkatnya produksi dapat diartikan sebagai proses mengubah input menjadi output. Teori produksi terdiri dari beberapa analisis mengenai bagaimana seharusnya seseorang pengusaha (wiraswastawan) dalam tingkat teknologi tertentu mengkombinasikan berbagai macam faktor produksi untuk menghasilkan sejumlah produksi tertentu seefisien mungkin (Ari Sudarman, 2004:104).

Menurut Besanko (2006) produksi pada barang dan jasa yaitu suatu proses merubah sumber daya seperti tenaga kerja, listrik, bahan mentah untuk dijadikan produk akhir. Sebagai contoh dalam usaha roti, input produksi terdiri dari tenaga kerja, bahan baku seperti tepung terigu, gula serta modal yang diinvestasikan dalam peralatan oven, mixer dan peralatan masak lainnya yang dibutuhkan dalam memproduksi roti, kue dan lain-lain. Menurut Adreng Purwoto (dalam Eko Herry, 2006), mengemukakan ekonomi produksi dapat dilakukan dengan beberapa pendekatan yaitu: (1) pendekatan fungsi produksi; (2) pendekatan fungsi biaya dan

(3) pendekatan fungsi keuntungan. Pada hakekatnya ketiga fungsi tersebut bersifat “dual” artinya bahwa setiap fungsi produksi dapat diperoleh fungsi keuntungan dan fungsi biaya.

### 2.1.2 Fungsi Produksi

Setiap proses mempunyai landasan teknis, yang dalam teori ekonomi disebut *fungsi produksi*. Fungsi produksi adalah suatu atau persamaan yang menunjukkan hubungan antara tingkat output dan tingkat (dan kombinasi) penggunaan input-input (faktor-faktor produksi) (Boediono, 2002:64). Faktor produksi adalah input pada proses produksi seperti tenaga kerja, modal dan bahan-bahan lainnya. Dalam bentuk matematika sederhana fungsi produksi ini dituliskan sebagai;

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

Q = hasil produksi fisik

C= *Capital* (Modal)

L= *Labor* (Tenaga Kerja)

X<sub>n</sub>= faktor produksi yang lain.

Salvatore (1996) mendefinisikan fungsi produksi sebagai suatu fungsi produksi pertanian yang sederhana diperoleh dengan menggunakan berbagai alternative jumlah tenaga kerja per unit waktu untuk menggarap sebidang tanah tertentu yang tetap dan mencatat alternative output yang dihasilkan per unit waktu. Sedangkan menurut Ari Sudarman (2004:107) pengertian fungsi produksi adalah hubungan antara output yang dihasilkan dan factor-faktor produksi yang digunakan

sering dinyatakan dalam suatu fungsi produksi (*production function*). Fungsi produksi suatu skedul (atau tabel atau persamaan matematis) yang menggambarkan jumlah output maksimum yang dapat dihasilkan dari satu set faktor produksi tertentu dan pada tingkat produksi tertentu pula.

Menurut Pindyck (2007:212) setiap perusahaan harus mempertimbangkan apakah dapat memvariasikan input atau tidak dan penting untuk membedakan antara jangka pendek dan jangka panjang ketika menganalisis produksi.;

#### 1. Jangka Pendek (*short run*)

Kurun waktu jangka pendek adalah menunjukkan kurun waktu dimana salah satu faktor produksi atau lebih bersifat tetap. Jadi, dalam kurun waktu jangka pendek output dapat diubah jumlahnya dengan jalan mengubah faktor produksi variable yang digunakan dan dengan peralatan mesin yang ada. Bila seorang produsen ingin menambah produksinya dalam jangka pendek, maka hal ini hanya dapat dilakukan dengan jalan menambah jam kerja dan dengan tingkat skala perusahaan yang ada (dalam jangka pendek peralatan mesin perusahaan ini tidak mungkin untuk ditambah) .

Misalnya dalam jangka pendek produsen dapat memperbesar outputnya dengan jalan menambah jam kerja per hari dan hanya pada tingkat skala perusahaan yang ada. Faktor produksi tetap adalah faktor produksi dimana jumlah yang digunakan dalam proses produksi tidak dapat di ubah secara cepat bila keadaan pasar menghendaki perubahan jumlah output.

Dalam kenyataannya tidak ada satu faktor produksi pun yang sifatnya tetap secara mutlak. Faktor produksi ini tidak dapat ditambah atau dikurangi jumlahnya dalam kurun waktu yang relatif singkat. *Input* tetap akan selalu ada walaupun output turun sampai dengan nol. Contoh faktor produksi tetap dalam industry ini adalah alat atau mesin yang digunakan dalam proses produksi.

## 2. Jangka Panjang (*long run*)

Kurun waktu jangka panjang adalah kurun waktu dimana semua faktor produksi bersifat variable. Hal ini berarti dalam jangka panjang, perubahan output dapat dilakukan dengan cara mengubah faktor produksi dalam tingkat kombinasi yang seoptimal mungkin. Dalam jangka panjang, mungkin akan lebih ekonomis baginya bila ia menambah skala perusahaan (peralatan mesin) dan tidak perlu menambah jam kerja.

Faktor produksi variable adalah faktor produksi dimana jumlah dapat berubah dalam waktu yang relatif singkat dengan jumlah output yang dihasilkan. Contoh faktor produksi variable dalam industri adalah bahan baku dan tenaga kerja. Sejalan berkembangnya factor produksi menjadi faktor produksi yang bersifat tetap dan variabel.

Pengertian periode jangka pendek dan panjang secara mutlak tidak di kaitkan dengan kurun waktu yang tertentu. Dalam arti mungkin saja dalam suatu proses produksi tertentu, kurun waktu 1 tahun termasuk jangka pendek, tetapi untuk proses produksi yang lain kurun waktu tersebut termasuk jangka panjang. Jangka pendek

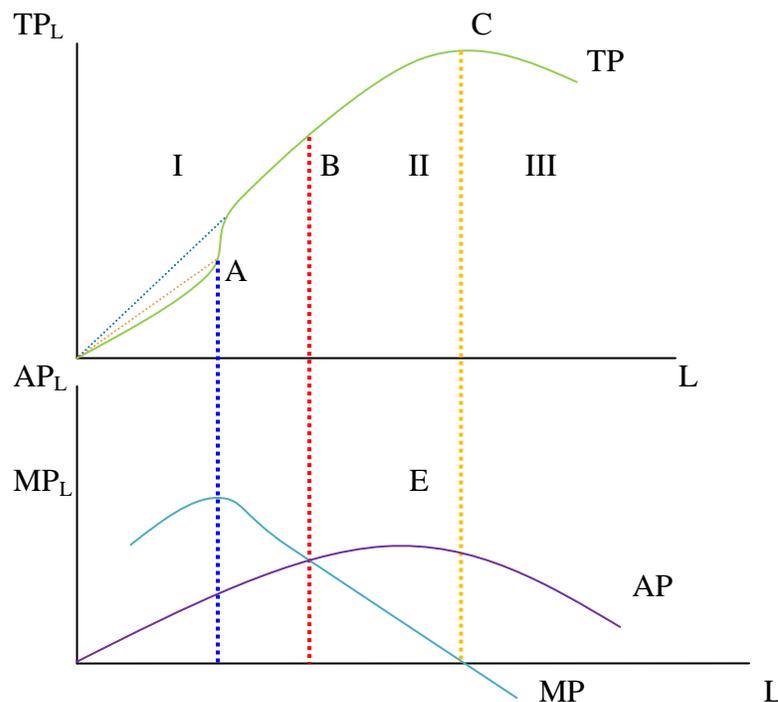
dan jangka panjang dalam hal ini banyak di kaitkan dengan situasi proses produksi dimana produsen dapat mengubah faktor produksi yang digunakan atau tidak. Dalam kurun waktu satu hari mungkin lebih intensif apabila produsen tetap menggunakan mesin yang ada, dalam kurun waktu satu bulan produsen tersebut akan merasa lebih untung apabila menyewa tambahan peralatan produksinya, dan dalam kurun waktu satu tahun akan lebih menguntungkan lagi apabila produsen tersebut membayar sendiri tambahan peralatan produksi yang lagi, dalam kurun waktu yang lebih panjang kemungkinan produsen untuk mengadakan penggantian dan penyesuaian faktor-faktor produksi yang digunakan menjadi lebih besar. Dalam hal ini terlihat bahwa besarnya biaya produksi untuk menghasilkan sejumlah output tertentu tergantung kepada lamanya waktu yang tersedia bagi produsen untuk mengadakan penyesuaian jumlah faktor-faktor produksi yang ia gunakan (Ari Sudarman, 2004:163).

Menurut Mubyarto (1989:69) dalam produksi pertanian misalnya produksi fisik dihasilkan oleh bekerjanya beberapa faktor produksi sekaligus yaitu 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 satunya di anggap variable (berubah-ubah) sedangkan faktor-faktor produksi lainnya dianggap tetap.

Dalam bentuk grafik fungsi produksi merupakan kurva melengkung dari kiri bawah ke kanan atas yang telah samapai titik tertentu akan berubah arah sampai titik

maksimum dan kemudian berbalik turun kembali (Mubyarto, 1989:69). Secara grafik dapat di jelaskan pada gambar 2.1.

**Gambar 2.1**  
**Grafik Produksi Dengan Satu *Input* Variabel**



Sumber: Pindyck(2007), Salvatore(1996), Budiono(2002)

Pada Gambar 2.1 menjelaskan suatu kegiatan produksi dimana di asumsikan modal di anggap tetap dan hanya tenaga kerja yang berubah. Jadi kegiatan produksi dapat meningkatkan outputnya dengan meningkatkan jumlah pemakaian tenaga kerja. Pada Gambar 2.1 menjabarkan bahwa semakin banyak tenaga kerja yang di gunakan maka total produk yang di dihasilkan akan terus meningkat hingga titik maksimum yaitu di titik C, jika suatu kegiatan produksi terus menambah jumlah tenaga kerja

maka total produk yang di hasilkan justru menurun karena penambahan tenaga kerja tidak menjadi efisien secara teknis atau penambahan tenaga kerja akan mengurangi produksi dapat dikatakan sebagai *Diminishing Return To Scale*.

Gambar 2.1 memperlihatkan kurva produk marginal (MP) dan kurva produk rata-rata (AP). Apabila total produksi yang dihasilkan terus meningkat, maka nilai dari produk marginal tersebut selalu positif, dan akan bernilai negatif ketika total produk yang dihasilkan menurun. Kurva produk marginal yang memotong sumbu horizontal (L), 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 negatif, 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 pada daerah ini apabila terjadi penambahan satu unit factor produksi maka akan memberikan tambahan produksi total (TP), walaupun produksi rata-rata (AP) dan marginal produk (MP) menurun tetapi masih dalam daerah yang positif. Kemudian hubungan antara kurva  $MP_L$  dan  $AP_L$  tersebut dapat di gunakan untuk mendefinisikan tiga tahapan produksi dari tenaga kerja. Daerah antara titik nol (awal) sampai dengan kurva  $AP_L$  maksimum merupakan tahapan I dari produksi untuk tenaga kerja. Tahapan II berada

diantara titik  $AP_L$  maksimum sampai pada titik dimana  $MP_L$  adalah nol sedangkan untuk tahap II merupakan daerah dimana  $MP_L$  adalah negatif.

Hukum hasil yang semakin berkurang (*The Law of Diminishing Return*) menyatakan bahwa jika pengguna input meningkat (dengan input lain tetap), suatu titik akhirnya akan dicapai yang pada titik ini penambahan tersebut akan mengurangi output. Hukum ini biasanya berlaku untuk jangka pendek yang mana paling sedikit satu input adalah tetap. Namun, dapat juga berlaku untuk jangka panjang (Pindyck, 2007:217).

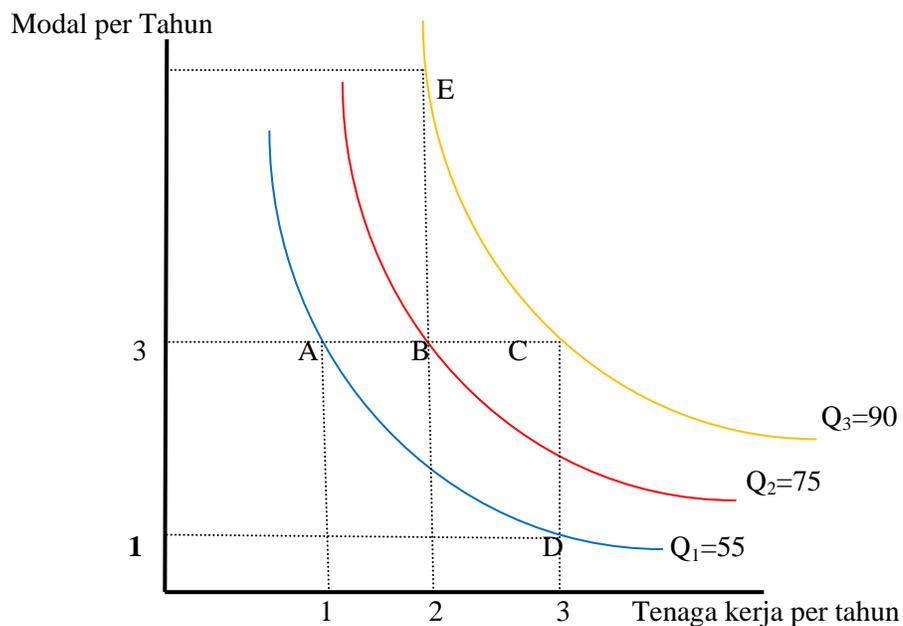
Menurut Sadono Sukirno (1994:195) hukum hasil yang semakin berkurang (*The Law of Diminishing Return*) ini tidak dapat dipisahkan dalam teori produksi dan hukum tersebut menjelaskan sifat pokok dari perkaitan di antara tingkat produksi dan tenaga kerja yang digunakan untuk mewujudkan produksi tersebut. Perkaitan diantara tingkat produksi dan jumlah tenaga kerja yang digunakan dapat dibedakan dalam tiga tahap, yaitu:

- a. Tahap pertama, produksi total mengalami penambahan yang semakin cepat
- b. Tahap kedua, produksi total pertambahannya semakin lama semakin kecil
- c. Tahap ketiga, produksi total semakin lama semakin berkurang.

Suatu proses produksi akan berjalan dengan jangka panjang dan untuk menentukan kombinasi input di contohkan tenaga kerja dan modal agar menghasilkan output tertentu, maka dibutuhkan suatu skema yaitu isokuan. Isokuan adalah kurva

yang memperlihatkan semua kemungkinan kombinasi dari input yang menghasilkan output yang sama (Pindyck, 2007:223). Oleh karena itu, untuk menjelaskan mengenai isokuan output akan di jabarkan pada Gambar 2.2.

**Gambar 2.2**  
**Gambar Isokan dan Peta Isokuan**



Sumber:Pindyck (2007:224)

Apabila beberapa isokuan digabungkan bersama-sama dalam satu grafik, maka disebut sebagai Peta Isokuan. Peta Isokuan adalah cara lain untuk menggambarkan fungsi produksi dimana setiap isokuan mengacu pada tingkat output yang berbeda dan tingkat output meningkat bila kita bergerak ke atas dan ke kanan seperti pada gambar diatas. Isokuan  $q_1$  memperlihatkan semua kombinasi tenaga kerja per tahun dan modal per tahun yang menghasilkan 55 unit output per

tahun. Pada titik A, satu unit tenaga kerja dan 3 unit modal menghasilkan 55 unit output, sedangkan pada D dari output yang sama diproduksi dari 3 unit tenaga kerja dan 1 modal. Isokuan  $q_2$  memperlihatkan semua kombinasi dari input yang menghasilkan 75 unit output dan mengacu pada empat kombinasi tenaga kerja pada A, B dan C. Isokuan  $q_2$  terletak di atas sebelah kanan  $q_1$ , karena dibutuhkan lebih banyak tenaga kerja dan modal untuk memperoleh tingkat output yang lebih tinggi. Akhirnya, isokuan  $q_3$  memperlihatkan kombinasi tenaga kerja dan modal yang menghasilkan 90 unit output dimana titik C melibatkan 3 unit tenaga kerja dan 3 unit modal, sedangkan titik E melibatkan 2 unit tenaga kerja dan 5 unit modal (Pindyck, 2007:224).

Isokuan produksi menunjukkan berbagai kombinasi input yang diperlukan sebuah perusahaan untuk memproduksi suatu jumlah output tertentu. Sejumlah isokuan atau peta isokuan menunjukkan fungsi produksi dari perusahaan. Output bertambah pada saat garis isokuan  $q_1$  bergerak (dimana 55 unit per tahun diproduksi sebagaimana A dan D) ke isokuan  $q_2$  (75 unit per tahun pada titik sebagaimana B) dan ke isokuan  $q_3$  (90 unit per tahun pada titik sebagaimana C dan E) (Pindyck, 2007:224).

### **2.1.3 Biaya Produksi**

Ongkos/biaya produksi dapatlah di definisikan sebagai semua pengeluaran yang dilakukan oleh firma untuk memperoleh faktor-faktor produksi dan bahan-bahan

mentah yang akan digunakan untuk menciptakan barang-barang yang diproduksi firma tersebut (Sadono Sukirno, 1994:207). Untuk menelaah lebih lanjut mengenai biaya produksi maka terdapat pendekatan mengenai konsep biaya itu sendiri.

Menurut Pindyck (2007:238) membagi konsep biaya menjadi biaya akunting, biaya ekonomis, biaya peluang dan biaya hangus. Biaya akunting di definisikan sebagai biaya aktual ditambah depreciasi yang dibebankan untuk peralatan modal, sebagai contoh maksud dari biaya akunting ini adalah retrospektif keuangan dan operasi perusahaan yaitu terdiri dari harta/asset dan kewajiban dan menilai kinerja masa lalu. Biaya ekonomis didefinisikan sebagai biaya untuk perusahaan dari utilitas sumber daya ekonomi dalam produksi, termasuk peluang bisnis. Biaya peluang didefinisikan sebagai biaya akibat peluang yang dilewatkan apabila sumber daya perusahaan tidak ditempatkan pada nilai penggunaan tertingginya. Biaya hangus adalah biaya yang sudah dikeluarkan dan tidak dapat di ambil lagi.

Biaya produksi mencakup biaya eksplisit dan biaya implisit. Biaya eksplisit merupakan pengeluaran aktual yang di keluarkan oleh perusahaan untuk membeli atau menyewa input yang di perlukan. Biaya implisit merupakan nilai input yang dimiliki dan digunakan oleh perusahaan dalam proses produksinya. Nilai input yang dimiliki ini harus dimasukkan atau diperkirakan menurut apa yang dapat mereka peroleh dalam penggunaan alternatif terbaik.

Menurut Mubyarto (1989) biaya produksi dapat dibagi menjadi dua yaitu biaya yang berupa uang tunai misalnya upah kerja untuk biaya persiapan/penggarapan tanah, termasuk upah untuk ternak, biaya untuk membeli pupuk dan pestisida dan lain-lain. Biaya-biaya panen, bagi hasil, sumbangan dan mungkin juga pajak-pajak (Ipeda) dibayarkan dalam bentuk *in-nature*. Besar kecilnya bagian biaya produksi yang berupa uang tunai ini sangat mempengaruhi pengembangan usaha tani. Untuk menganalisis biaya produksi perusahaan di bagi menjadi biaya produksi jangka pendek dan biaya produksi jangka panjang, untuk menentukan biaya tetap atau biaya variable bergantung pada jangka waktunya (Pindyck, 2007:241).

#### 1. Biaya Jangka Pendek

Dalam jangka pendek biaya termasuk biaya tetap. Biaya tetap (*Fixed Cost*) adalah biaya yang tidak dapat divariasikan dengan tingkat output dan dapat dihilangkan jika bisnis tersebut ditutup (Pindyck, 2007:241). Dalam Biaya tetap total (TFC) mencerminkan seluruh kewajiban atau biaya yang ditanggung oleh perusahaan per unit waktu atas semua input tetap. Pengertian ini dapat dijabarkan dengan jumlah ongkos-ongkos yang tetap dibayar perusahaan (produsen) berapa pun tingkat outputnya (misalnya: penyusutan, sewa gedung, dan sebagainya) (Boediono, 1996). Menurut Case dan Fair (2007:192) biaya tetap adalah segala biaya yang tidak tergantung pada tingkat output perusahaan. Biaya ini tetap timbul meskipun perusahaan tidak

memproduksi apa pun. Tidak ada biaya tetap dalam jangka panjang. Menurut Mubyarto (1989:72) biaya tetap adalah jenis biaya yang besar kecilnya tidak tergantung pada besar kecilnya produksi, misalnya sewa atau tanah berupa uang.

## 2. Biaya Jangka Panjang

Menurut Mubyarto (1989:72) dalam jangka panjang biaya tetap dapat menjadi biaya variable, misalnya sewa tanah dapat berubah, alat-alat pertanian harus ditambah dan bangunan harus di perluas. Biaya lain-lainya pada umumnya masuk biaya variable karena besar kecilnya berhubungan langsung dengan besarnya produksi; misalnya pengeluaran-pengeluaran untuk bibit, biaya persiapan dan pengolahan tanah. Pajak dapat merupakan biaya tetap kalau besarnya ditentukan 5% dari hasil produksi netto, maka biaya itu termasuk biaya variable.

Dalam jangka panjang, perusahaan dapat mengubah *inputnya* dan bagaimana perusahaan memilih kombinasi input untuk meminimalkan biaya untuk memproduksi output tertentu (Pindyck, 2007:250). Penyebutan jangka panjang dimana suatu proses sumber daya yang digunakan tidak ada lagi yang bersifat tetap. Semua sumber daya yang digunakan dalam proses produksi bersifat variable atau jumlahnya dapat berubah-ubah. Menurut Case dan Fair (2007:192) biaya variabel adalah biaya yang tergantung pada tingkat produksi yang dipilih. Biaya variable total (TVC) adalah seluruh biaya yang yang di tanggung oleh perusahaan per unit waktu atas semua input variable yang

digunakan. Dapat juga dikatakan sebagai jumlah ongkos-ongkos yang berubah menurut tinggi rendahnya output yang diproduksi (misalnya: ongkos untuk bahan mentah, upah, ongkos angkut dan sebagainya) (Boediono, 1996:87).

Produksi dalam jangka panjang memungkinkan perusahaan untuk mengubah skala produksi (tingkat produksi) dengan cara mengubah, baik mengubah maupun mengurangi jumlah sumberdaya. Hal ini akan berdampak pada biaya yang ditimbulkan. Dalam jangka panjang hanya dikenal biaya *total rata-rata* (ATC). Oleh karena itu, dalam jangka panjang tidak perlu lagi dibedakan antara biaya tetap dan biaya berubah, semua biaya yang dikeluarkan merupakan biaya berubah (*variable cost*).

#### **2.1.4 Fungsi Produksi Cobb Douglas**

Beberapa fungsi produktivitas dalam suatu perusahaan sangatlah berperan penting dalam pengembangan produktivitas. Terutama untuk menunjang proses produksi sehingga dapat memberikan beberapa peluang yang diharapkan. Dalam ilmu ekonomi ada berbagai fungsi produksi yang telah banyak dibahas dalam literature. Diantaranya fungsi produksi yang umum dibahas dan dipakai oleh para peneliti adalah fungsi produksi Cobb-Douglass. Fungsi produksi Cobb-Douglass dapat mengetahui beberapa aspek produksi seperti produksi marjinal (*marginal product*), produksi rata-rata (*average product*), tingkat kemampuan batas untuk mensubstitusi (*marginal rate of substitution*), intensitas penggunaan factor produksi (*factor intensity*),

efisiensi produksi (*efficiency of production*) secara mudah dengan jalan manipulasi matematis (Ari Sudarman, 2004:121).

Menurut Soekartawi (2002) mendefinisikan fungsi produksi Cobb-Douglass adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variable, dimana variable yang satu di sebut dengan variable independent yang menjelaskan (x), dan yang lain disebut variable dependen, dimana menjelaskan (Y).

Menurut Hadikoesworo (1986) dan Soekartawi (2002) menyatakan bahwas fungsi Cobb-Douglas lebih banyak dipakai oleh para peneliti karena mempunyai keunggulan yang menjadikan menarik, yaitu;

- a) Penyelesaian fungsi Cobb-Douglass relatif lebih mudah dibandingkan dengan fungsi yang lain, karena fungsi Cobb-Douglass dapat dengan mudah ditransfer ke bentuk linear dengan cara melogaritmakan
- b) Hasil pendugaan melalui fungsi Cobb-Douglass akan menghasilkan koefisien regresi yang sekaligus juga menunjukkan besaran elastisitas
- c) Jumlah besaran elastisitas sekaligus menunjukkan tingkat besaran skala usaha (*return to scale*) yang berguna untuk mengetahui apakah kegiatan dari suatu usaha tersebut mengikuti kaidah skala usaha menaik, skala usaha tetap ataukah skala usah menurun.

- d) Koefisien-koefisien fungsi Cobb-Douglass secara langsung menggambarkan elastisitas produksi dari setiap input yang dipergunakan dan dipertimbangkan untuk dikaji dalam fungsi produksi Cobb-Douglass itu.

Bentuk umum dari fungsi produksi Cobb-Douglass adalah sebagai berikut

$$Q = \delta L^{\alpha} M^{\beta} \dots \dots \dots (2.2)$$

Bentuk transformasinya

$$\ln Q = \text{konstanta} + L \ln L + M \ln M \dots \dots \dots (2.3)$$

Bentuk asli

$$Q_n = e^{\text{konstanta}} L^n M^M \dots \dots \dots (2.4)$$

Keterangan

Q = Output

L = input jam kerja efektif (tenaga kerja)

M = input jam kerja mesin efektif

$\delta$  = koefisien intersep (indeks efisiensi)

$\alpha$  = elastisitas output dari input L

$B$  = elastisitas output dari input M

Menurut Besanko (2006) fungsi produksi Cobb-Douglass merupakan penghubung antara fungsi produksi linear dengan proporsi fungsi produksi tetap.

Fungsi produksi Cobb-Douglass, yaitu:

$$Q = AL^{\alpha} K^{\beta} \dots \dots \dots (2.5)$$

Dimana Q adalah kuantitas output dari L (*labor*) dan K (*capital*) dan A,  $\alpha$ ,  $\beta$  merupakan konstanta. Elastisitas dari fungsi Cobb Douglass selalu mengarah kepada nilai 0 dan  $\infty$ , tetapi kenyataannya elastisitas dari fungsi produksi Cobb-Douglass selalu bernilai 1.

### **2.1.5 Keuntungan**

Keuntungan merupakan kegiatan perusahaan yang mengurangi beberapa biaya yang dikeluarkan dengan hasil penjualan yang di peroleh. Apabila hasil penjualan yang diperoleh dikurangi dengan biaya-biaya tersebut nilainya positif maka diperoleh keuntungan (laba) (Sadono Sukirno, 2005).

Laba adalah selisih antara penerimaan total dengan biaya total, penerimaan total adalah jumlah total yang didapatkan perusahaan dari penjualan produksinya. Dalam definisi fungsinya yaitu harga per unit dikalikan dengan kuantitas output yang diproduksi. Penerimaan marjinal adalah penerimaan tambahan yang diterima perusahaan ketika perusahaan meningkatkan output sebanyak satu unit tambahan.

#### **2.1.5.1 Fungsi Keuntungan**

Dalam menentukan keuntungan secara ekonomi memerlukan sebuah fungsi, sehingga setiap pemecahan masalah ekonomi dapat di jabarkan dengan sistematis. Hal ini tidak terlepas dari keuntungan, keuntungan atau laba dalam ekonomi umumnya yaitu:

$$\pi = TR - TC \dots\dots\dots(2.6)$$

Rumus sederhana diatas merupakan pengertian dari *Total Revenue* (penerimaan total)  $-$  *Total Cost* (Pengeluaran Total). Menurut Lau and Yotopoulos (1972:11) fungsi keuntungan menunjukkan tingkat maksimumisasi keuntungan perusahaan dari fungsi harga output, input variabel dan kuantiti factor produksi tetap.

Menurut Adreng Purwoto (dalam Eko Hery, 2006:19) mengemukakan bahwa pendekatan fungsi keuntungan memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan pendekatan fungsi produksi, antara lain:

1. Fungsi permintaan input dan fungsi penawaran output dapat diduga secara bersama-sama tanpa harus membuat fungsi produksi yang eksplisit.
2. Peubah-peubah yang diamati dalam fungsi keuntungan adalah peubah harga output maupun harga input, maka hal ini lebih logis mengingat kenyataannya seorang pengusaha umumnya memiliki anggaran yang sudah tertentu sehingga faktor penentu dalam pengambilan keputusan adalah tingkat harga-harga.
3. Dapat digunakan untuk menelaah masalah efisiensi teknis, harga maupun ekonomi.

Asumsi-asumsi yang digunakan dalam model fungsi keuntungan adalah (1) perusahaan memaksimalkan keuntungan, (2) perusahaan sebagai penerima harga (*price taker*) yang berada di pasar input serta pasar output (3) fungsi produksi adalah berbentuk *concave* (cekung) dalam input-input tidak tetap (*variable inputs*)

dan konsep fungsi keuntungan dapat dijadikan alternative penyelesaian dalam analisis produksi dalam Lau and Yotopoulos (1972:11).

Jenis fungsi keuntungan yang sering digunakan salah satunya fungsi keuntungan Cobb Douglas atau biasa disebut sebagai *Unit Output Price- Cobb Douglas Profit Function* (UOP-CDPF). Menurut Lau and Yotopoulos (dalam Andri, 1992 dan S. Mandaka dan M. Parulian, 2005:195) usaha peternakan sapi perah rakyat mempunyai fungsi keuntungan yang secara umum dapat dijabarkan melalui prose penurunan matematika. Misalkan sembarang fungsi produksi, yaitu:

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_m; Z_1, Z_2, \dots, Z_n) \dots \dots \dots (2.7)$$

$$\pi = p \cdot f(X_1, X_2, \dots, X_m; Z_1, Z_2, \dots, Z_n) - \sum_{i=1}^m W_i X_i \dots \dots \dots (2.8)$$

Dimana;

- Π =keuntungan jangka pendek
- P =harga output per unit
- X<sub>i</sub> = input tidak tetap ke-i(i=1,2,.....,m)
- Z<sub>j</sub> =input tetap ke-j(j=1,2,.....,n), dan
- W<sub>i</sub> =harga input tidak tetap ke-i

Keuntungan maksimum dicapai pada nilai produksi marjinal sama dengan harga input dalam Doll dan Orazen (dalam S. Mandaka dan M. Parulian, 2005:196).

Secara matematis, hal tersebut dapat ditulis sebagai berikut:

$$p \cdot \frac{\partial f(X_1, X_2, \dots, X_m; Z_1, Z_2, \dots, Z_n)}{\partial X_i} = W_i \dots \dots \dots (2.9)$$

Jika persamaan (2.9) dinormalkan dengan harga output, didapat persamaan sebagai berikut;

$$p \cdot \frac{\partial f(X_1, X_2, \dots, X_m; Z_1, Z_2, \dots, Z_n)}{\partial X_i} = W_i^* \dots \dots \dots (2.10)$$

Dimana  $W_i^* = W_i/p =$  harga input ke-I yang dinormalkan dengan harga output. Jika persamaan (2.10) dinormalkan dengan harga output, diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$\pi^* = \frac{\pi}{p} = f(X_1, X_2, \dots, X_m; Z_1, Z_2, \dots, Z_n) - \sum_{i=1}^m W_i^* \cdot X_i^* \dots \dots \dots (2.11)$$

Dimana  $\pi^*$  dikenal sebagai fungsi keuntungan UOP atau *Unit Output Price Profit Function*. Jumlah optimal dari input peubah  $X_i$  yang memberikan keuntungan maksimum jangka pendek dapat diturunkan dari persamaan (2.11), yaitu:

$$X_i^* = f(W_1, W_1, \dots, W_m; Z_1, Z_2, \dots, Z_n) \dots \dots \dots (2.12)$$

Substitusi persamaan (2.12) kedalam persamaan (2.8) akan mendapatkan:

$$\pi = p \cdot f(X_1, X_2, \dots, X_m; Z_1, Z_2, \dots, Z_n) - \sum_{i=1}^m W_i^* \cdot X_i^* \dots \dots \dots (2.13)$$

Karena  $X_i^*$  sebagai fungsi dari  $W_i^*$  dan JZ, maka persamaan (2.13) dapat ditulis sebagai berikut:

$$\pi = p \cdot G^*(W_1, W_1, \dots, W_m; Z_1, Z_2, \dots, Z_n) \dots \dots \dots (2.14)$$

Persamaan (2.14) merupakan fungsi keuntungan yang memberikan nilai maksimum dari keuntungan jangka pendek untuk masing-masing harga output. Harga input tidak tetap  $W_i$  dan tingkat input tetap  $Z_j$ , jika persamaan (2.14) dinormalkan dengan harga output, maka didapat:

$$\pi^* = \pi/p = G^*(W_1, W_1, \dots, W_m; Z_1, Z_2, \dots, Z_n) \dots \dots \dots (2.15)$$

Persamaan (2.15) merupakan fungsi keuntungan UOP sebagai fungsi dari harga input tidak tetap yang dinormalkan dengan harga output dan sejumlah input tetap.

### 2.1.5.2. Keuntungan Maksimal

Perusahaan akan selalu meningkatkan keuntungan dan mencapai keuntungan maksimum, karena setiap perusahaan baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang akan selalu mengatur perusahaannya agar berada pada titik laba maksimum. Laba mula-mula akan negative pada tingkat output yang rendah karena pendapatan tidak cukup untuk menutupi biaya tetap dan variable.

Karena output meningkat, penerimaan meningkat lebih cepat daripada biaya, sehingga laba menjadi positif dan bertambah output mencapai tingkat  $q^*$  unit. Pada titik ini penerimaan marjinal dan biaya marjinal adalah sama, dan  $q^*$  adalah tingkat output yang memaksimalkan laba. Jarak vertical antara penerimaan dan biaya, AB, paling besar pada titik ini. Pada tingkat output yang melebihi produksi  $q^*$  unit, biaya naik lebih cepat daripada penerimaan. Penerimaan marjinal lebih kecil daripada biaya marjinal dan laba jatuh dari maksimumnya bila kenaikan output di atas  $q^*$ .

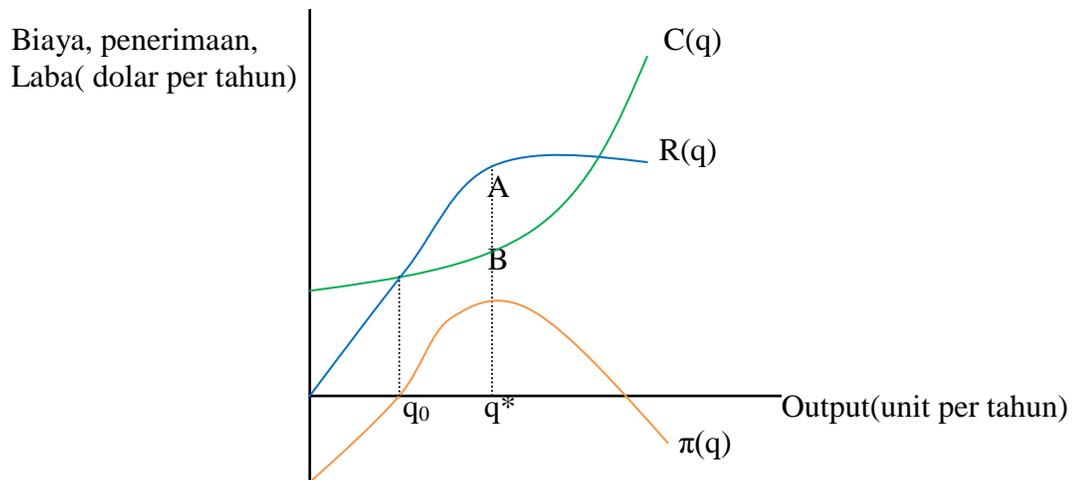
Laba dimaksimalkan bila penerimaan marjinal sama dengan biaya marjinal berlaku untuk semua perusahaan, dalam aljabar laba yakni  $\pi=R-C$  maksimal pada titik dimana peningkatan output tidak menyebabkan perubahan pada laba ( $\frac{\Delta\pi}{\Delta q} = 0$ ) atau dapat di jabarkan sebagai berikut;

$$\frac{\Delta p}{\Delta q} = \frac{\Delta R}{\Delta q} - \frac{\Delta c}{\Delta q} = 0 \dots\dots\dots(2.16)$$

Dimana  $\Delta R/\Delta q$  adalah penerimaan marjinal MR dan  $\Delta c/\Delta q$  adalah biaya marjinal. Sehingga dapat dikemukakan bahwa laba maksimal terjadi pada  $MR-MC=0$ , sehingga  $MR(q) = MC(q) \dots\dots\dots(2.17)$

Untuk pencapaian laba maksimum yang terdapat pada Gambar 2.3.

**Gambar 2.3**  
**Gambar Memaksimalkan Laba Jangka Pendek**



Sumber:Pindyck(2005:296)

Sebuah perusahaan memilih output  $q^*$  sehingga laba, yaitu selisih AB antara penerimaan R dan biaya C menjadi maksimal. Pada tingkat output tersebut, penerimaan marjinal (kemiringan dari kurva penerimaan) sama dengan biaya marjinal (kemiringan dari kurva biaya) (Pindyck, 2007:295,296).

Menurut Lau and Yotopoulos (1972:12) keuntungan maksimum akan suatu perusahaan diperoleh pada saat marginal produktivitas sama dengan harga input peubah (*variable input*), atau secara matematis di tulis sebagai berikut:

$$p \cdot \frac{\partial f(X_1, X_2, \dots, X_m; Z_1, Z_2, \dots, Z_n)}{\partial X_i} = W_i \dots \dots \dots (2.18)$$

Atau dapat di sederhanakan menjadi;

$$p \cdot \frac{\partial f}{\partial X_i} = W_i \dots \dots \dots (2.19)$$

Persamaan (2.19) dinormalkan dengan harga output, maka akan diperoleh persamaan berikut:

$$p \cdot \frac{\partial f}{\partial X_i} = W_i/p = W_i^* \dots\dots\dots(2.20)$$

Sehingga persamaan (2.20) menjadi  $\frac{\partial f}{\partial X_i} = W_i^*$ , yang dimana  $W_i/p = W_i^*$  yaitu harga input ke-I atau  $NPM_X = P_X$  atau  $\frac{NPM_X}{P_X} = 1$ .

### 2.1.6 Return to Scale (Skala Pengembalian)

Adanya substitusi input dalam proses produksi menunjukkan bahwa ketika perusahaan mensubstitusi satu input untuk input yang lainnya sementara tetap mempertahankan agar input konstan. Namun, dalam jangka panjang dengan semua input variabel, perusahaan juga harus mempertimbangkan cara terbaik untuk meningkatkan output. Salah satu cara terbaik untuk melakukan hal itu adalah dengan mengubah skala pengoperasian dengan meningkatkan semua input produksi secara proporsional. Skala pengembalian (*return to scale*) adalah tingkat dimana output meningkat karena input meningkat secara proporsional. Ada beberapa tipe tingkat skala pengembalian yaitu skala pengembalian meningkat (*increasing return to scale*), skala pengembalian menurun (*decreasing return to scale*), dan skala pengembalian tetap (*constant return to scale*) (Pindyck, 2007:231).;

#### 1. Skala Pengembalian Meningkat (*Increasing Return to Scale*)

Hal ini kemungkinan timbul karena makin besarnya skala operasi para manajer dan pekerja untuk menspecialisasi tugasnya dan mendayagunakan

pabrik serta peralatan yang lebih canggih dalam skala yang lebih besar. Jika ada pengembalian yang meningkat, maka secara otomatis menguntungkan untuk mempunyai suatu perusahaan besar yang memproduksi (dengan biaya yang relatif rendah) daripada mempunyai banyak perusahaan (dengan biaya relative yang tinggi). Skala pengembalian meningkat (*increasing return to scale*) adalah output yang jumlahnya lebih dari dua kali lipat apabila semua input digandakan

2. Skala Pengembalian Menurun (*Decreasing Return to Scale*)

Adanya kesulitan atau hambatan dari sebuah perusahaan dalam mengelola dan memajemen perusahaannya mengakibatkan penurunan produktivitas dari tenaga kerja maupun modal. Skala pengembalian menurun (*Decreasing Return to Scale*) adalah output yang jumlahnya kurang dari dua kali lipat bila semua input digunakan.

3. Skala Pengembalian Tetap (*Constant Return to Scale*)

Besarnya operasi perusahaan tidak mempengaruhi produktivitas factor-faktornya, produktivitas rata-rata dan marjinal dari input-input tetap konstan. Dengan kata lain skala pengembalian tetap (*constant return to scale*) adalah output produksi yang jumlahnya berlipat ganda bila semua input digandakan.

Menurut Besanko (2006:209) skala pengembalian (*return to scale*) merupakan konsep dari persentase perubahan output yang meningkat dimana diikuti oleh kenaikan dari input tersebut. Disaat marginal produk bernilai positif mengindikasikan

bahwa total produk dari perusahaan seharusnya meningkat disaat kenaikan dari semua input meningkat secara simultan.

Adapun fungsi skala pengembalian sebagai berikut;

$$Return\ to\ Scale = \frac{\% \Delta (quantity\ of\ output)}{\% \Delta (quantity\ of\ all\ input)}$$

Misalkan perusahaan menggunakan dua input, tenaga kerja (L) dan modal (K) untuk memproduksi output (Q). Diasumsikan bahwa semua input mengalami peningkatan yang sama dinotasikan  $\epsilon$ , dimana  $\epsilon > 1$  (kenaikan kuantitas dari tenaga kerja dari L ke  $\epsilon L$ , dan kuantitas kapital menaik dari K ke  $\epsilon K$ ). Jika hasil dari perhitungan di beri notasi  $\lambda$  yang merupakan perubahan output (Q), maka:

- a. Jika  $\lambda > \epsilon$ , maka terjadi *increasing return to scale*. Dalam kasus ini proporsi kenaikan semua kuantitas output lebih besar dari kenaikan kuantitas input.
- b. Jika  $\lambda = \epsilon$ , maka terjadi *return to scale*. Dalam kasus ini proporsi kenaikan kuantitas output sama dengan kenaikan input.
- c. Jika  $\lambda < \epsilon$ , maka terjadi *decreasing return to scale*. Dalam kasus ini proporsi kenaikan kuantitas output tidak sama/kurang dari kenaikan kenaikan input.

### **2.1.7 Faktor-Faktor Produksi yang digunakan dalam Usaha Ternak Sapi Perah**

Setiap kegiatan usaha membutuhkan faktor-faktor produksi. Factor produksi yang berupa input tertentu digunakan agar dapat menghasilkan suatu output produksi.

### **2.1.7.1 Lahan**

Menurut Mubyarto (1989:89) Tanah sebagai salah satu factor produksi merupakan pabrik hasil-hasil pertanian yaitu tempat di mana produksi berjalan dan darimana hasil produksi keluar. Berdasarkan pengertian lahan ini dalam hal usaha peternakan adalah kandang. Kandang merupakan prasarana dan sarana yang penting bagi usaha peternakan sapi perah, khususnya bagi sapi perah yang diperlihara dengan system dikandangkan. Kandang yang dibangun mencerminkan tingkat efisiensi dalam pemeliharaan sapi perah dan produksi susunya. Oleh karena itu, dalam perencanaan harus benar-benar dipikirkan system kandang yang memeberikan tingkat efisiensi yang tinggi terutama dalam pengelolaan sapi perah. Menurut etgen,et all (dalam Achmad Firman, 2010) bahwa ada beberapa tujuan dikandangkannya sapi perah;

- a. Melindungi ternak dari cuaca buruk
- b. Meminimalkan resiko kecelakaan/luka-luka dan penyakit
- c. Memaksimalkan pakan ternak
- d. Memberikan area khusus penanganan ternak
- e. Mempertemukan kebutuhan untuk produksi dan penjualan
- f. Melindungi tenaga kerja dari kepanasan, cuaca buruk dan keamanan
- g. Memiliki fleksibilitas yang tinggi terhadap adaptasi penemuan teknologi terbaru

Dari urian diatas dengan jelas menjelaskan bahwa perkandangan tidak hanya sekedar tempat perlindungan ternak saja melainkan untuk memudahkan pengelolaan sapi perah itu sendiri.

#### **2.1.7.2. Modal**

Dalam pengetahuan ekonomi, modal adalah barang atau uang yang bersama-sama factor-faktor produksi tanah dan tenaga kerja menghasilkan barang-barang baru, yang dimaksud modal petani adalah ternak beserta kandangnya, cangkul, bajak dan alat-alat pertanian lain, pupuk, bibit, hasil panen yang belum dijual, tanaman yang masih disawah dan lainnya (Mubyarto, 1989:106).

Modal dapat pula didefinisikan sebagai faktor produksi yang merupakan benda yang diciptakan oleh manusia dan digunakan untuk memproduksi barang-barang dan jasa-jasa yang mereka butuhkan. Beberapa contohnya adalah pengairan, jaringan jalan raya, bangunan pabrik dan pertokoan, mesin-mesin dan peralatan pabrik dan alat-alat pengangkutan. Dalam factor produksi, terdapat factor produksi tetap dan variable, factor produksi tetap biasanya adalah faktor modal seperti mesin-mesin dan peralatannya, alat-alat memproduksi dan bangunan perusahaan (Sadono Sukirno, 2005:7:194). Modal dalam arti faktor produksi tetap usaha ternak yaitu induk ternak/bakalan, pakan, dan obat-obatan.

##### **a. Pakan**

Pakan ternak dibagi dalam dua kelompok, yaitu pakan hijauan dan pakan konsentrat. Pakan konsentrat merupakan pakan yang diformulasi atas beberapa bahan pakan seperti pollar, bungkil kedel dan jagung. Sementara

itu, pakan hijauan bersal dari hasil budidaya atau berasal dari rumput alam yang dicari di lahan-lahan terbuka. Pakan merupakan faktor penting dalam pemeliharaan sapi perah, biaya yang harus di keluarkan untuk input produksi sebesar 60 persen dari total pengeluaran produksi.

b. Alat peternakan sapi perah

Peralatan dan mesin (alsin) peternakan merupakan sarana penunjang kegiatan produksi peternakan. Peralatan mesin peternakan tidak hanya digunakan untuk budidaya/produksi tetapi dimanfaatkan untuk kegiatan pra-produksi, pengolahan, distribusi dan pasca panen. Kondisi umum peternakan sapi perah di Indonesia adalah pemeliharaan sapi perah secara kandang, maka peternak memelurkan peralatan agar menjaga produksi susu. Jenis peralatan ini dibagi menjadi 3, yaitu (Ahmad Firman, 2010:32:33:34:35);

a) Alsin Kandang

Alsin yang digunakan di dalam kandang adalah sekop, garpu, cangkul, golok, roda dorong, slang elastic, ember plastic, sikat, lap kain dan sebagainya.

b) Alsin Pemerahan

Alsin ini digunakan untuk proses pemerahan susu yang terdiri dari ember stainless steel, milkcan, mesin perah portable dan permanen.

c) Alsin Penilaian Kualitas Susu

Alsin ini digunakan untuk menilai kualitas susu, peralatan ini digunakan untuk memenuhi standart pengolahan lebih lanjut.

Biasanya alsin di miliki oleh Industri Pengolahan Susu (IPS) dan Koperasi.

### **2.1.7.3. Tenaga Kerja**

Tenaga kerja merupakan hal terpenting dalam usaha peternakan sapi perah, tenaga kerja yang diperlukan harus terampil dan berpengalaman dalam bidangnya agar penggunaan tenaga kerja menjadi efisien. Pada usaha ternak sapi perah, pencurahaan kerja tersebut tergantung pada sifat pekerjaan seperti memotong rumput, memberi pakan dan minum, membersihkan sapi, membersihkan dan memperbaiki kandang dan memeras serta memasarkan susu.

Faktor produksi tenaga kerja bukan saja meliputi jumlah buruh yang terdapat dalam perekonomian. Pengertian tenaga kerja juga meliputi keahlian dan keterampilan yang dimiliki, dari segi keahlian dan pendidikan dibagi menjadi tiga golongan berikut, (Sadono Sukirno, 2007:6);

a. Tenaga kerja kasar

Tenaga kerja yang tidak berpendidikan atau rendah pendidikannya dan tidak memiliki keahlian dalam suatu bidang pekerjaan.

b. Tenaga Kerja Terampil

Tenaga kerja yang memiliki keahlian dari pelatihan atau pengalaman kerja seperti montir mobil, tukang kayu dan ahli mereparasi TV dan radio.

c. Tenaga Kerja Terdidik

Tenaga kerja yang memiliki pendidikan cukup tinggi dan ahli dalam bidang tertentu seperti dokter, akuntan, ahli ekonomi dan insinyur.

Menurut Mubyarto (1989:124) tenaga kerja yang dimaksud dalam usaha tani adalah mengenai kedudukannya. Petani dalam usahatani tidak hanya menyumbangkan tenaga kerja (*labor*) saja, tetapi sebagai pemimping (*manager*) usahatani yang mengatur organisasi produksi secara keseluruhan.

## 2.2 Hasil Penelitian Terdahulu

**Yunastiti P. dan AM. Susilo (1999)** dengan judul penelitian Potensi dan Kelayakan Usaha Peternak Sapi Perah di Kabupaten Boyolali Tahun 1998. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui potensi dan kelayakan usaha peternak sapi perah di Kabupaten Boyolali yang meliputi keuntungan yang diperoleh, profit margin, tingkat perputaran modal dan kelayakan usaha yang dilihat dari *rate of return*. Alat analisis yang digunakan profit margin untuk mengetahui potensi usaha, *rate of return* digunakan untuk mengetahui kelayakan usaha, sedangkan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh input yang digunakan terhadap produksi dan keuntungan digunakan alat analisis regresi berganda dengan model fungsi produksi Cobb Douglas dan fungsi keuntungan UOP. Model regresi berganda yang digunakan dalam penelitian ini yaitu;

$$\ln Q = \ln A + b \ln MD + c \ln TK + d \ln PK + E$$

Dimana;

Q = Produksi susu (liter)

MD = modal sendiri (Rp)

TK = Tenaga Kerja (jam)

PK = Pakan

A= konstanta

B,c,d = koefisien regresi

E =Variabel pengganggu

Dan dibuat menjadi;

$$\ln P^* = \ln B^* + e \ln MD^* + c \ln TK^* + d \ln PK^* + F$$

P\*= Produksi susu yang dinormalkan dengan harga output

MD\*= Harga modal dibagi harga output

TK\*= Harga tenaga kerja dibagi harga output

PK\*= Harga pakan dibagi harga output

B= Konstanta

E,f,g= Koefisien regresi

F= Variabel pengganggu

Dari hasil penelitian tersebut didapat hasil yaitu produksi susu terbanyak sebesar 6.600 liter dimana produksi terendah sebesar 120 liter dan rata-rata produksi sebanyak 738,67 liter, usaha peternakan sapi perah 90 persen mengalami keuntungan, usaha peternakan sapi perah mempunyai potensi mendapatkan keuntungan, usaha peternakan sapi perah layak untuk diusahakan dan mempunyai potensi untuk

dikembangkan, variable modal, tenaga kerja, pakan berpengaruh positif terhadap produksi susu.

**Syarifudin M. dan M.P. Hutagaol (2005)** dengan judul Analisis Fungsi Keuntungan, Efisiensi Ekonomi dan kemungkinan Skema Kredit bagi Pengembangan Skala Usaha Peternakan Sapi Perah Rakyat di Kelurahan Kebon Pedes Kota Bogor. Tujuan penelitian ini berupa memecahkan permasalahan yang terdapat di usaha peternakan sapi perah yang meliputi keuntungan, efisiensi ekonomi dan skema kredit untuk pengembangan usaha peternakan sapi perah rakyat. Alat analisis yang digunakan berupa fungsi keuntungan *Unit Output Price Profit Function* (UOP), dimana model yang digunakan, yaitu:

$$\ln \pi^* = \ln A^* + \sum_{i=1}^5 a_i^* \cdot \ln W_1^* + \sum_{j=1}^2 \beta_j^* \cdot \ln Z_j + x \cdot D_{sk/sb}$$

Dimana;

A=Intersep

$\Pi^*$ = Keuntungan peternak yang dinormalkan (Rp/hari)

$W_1^*$ = Harga konsentrat yang dinormalkan (Rp/Kg)

$W_2^*$ = Harga hijauan yang dinormalkan (Rp/Kg)

$W_3^*$ = Upah tenaga kerja yang dinormalkan

$W_4^*$ = Harga/nilai perlengkapan kandang untuk pemeliharaan yang dinormalkan (Rp/St)

$W_5^*$ = Harga/nilai obat-obatan yang dinormalkan (Rp/ST)

$Z_1$ = Jumlah induk produktif (ekor)

$Z_2$ = Pengalaman beternak (tahun)

$\alpha^{i*}$ = Koefisien input tidak tetap

$\beta_i^*$ = Koefisien input tetap

$x.D_{sk/sb}$ = Koefisien peubah dummy skala usaha,  $D_{sb}$ = 1 untuk skala usaha sedang, dan  $D_{sk}$ = 0 untuk skala usaha kecil

$X_i$ = Tingkat penggunaan input tidak tetap, dimana  $i=1, \dots, 5$

Hasil yang didapat dari penelitian tersebut adalah penggunaan input pakan konsentrat dan perlengkapan kandang belum optimal dan tidak sesuai harapan, peningkatan jumlah kepemilikan sapi produktif sebesar 10% akan meningkatkan keuntungan usaha ternak sebesar 9,27%, peternak sapi perah skala menengah dan besar menerima keuntungan relative lebih besar dari peternak skala usah kecil, kondisi ekonomi skala usahanya *decreasing return to scale*, baik skala usah menengah dan besar belum mencapai efisiensi ekonomi, skema kredit yang cocok berupa jenis agunan dan pengembalian jangka waktunya  $\pm 7$  tahun.

**Teguh Prasetyo (2007)** dengan judul Arah Pengembangan Industri Sapi Perah di Jawa Tengah. Tujuan penelitian ini memberikan informasi atau gambaran tentang arah pengembangan industri sapi perah sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi para penentu kebijakan. Metode penelitian yang digunakan berupa kualitatif dengan cara survey pendekatan *Rapid Rural Appraisal (RRA)* dan *Forum Grup Discussion (FGD)* secara partisipasif dan studi pustaka. Hasil yang didapat dari penelitian ini yaitu;

1. Selama 5 tahun terakhir (2002-2006) populasi sapi perah mengalami penurunan akibat dari; Peternak beralih ke usaha sapi potong, Sapi perah difungsikan menjadi sapi potong, induk dikawinkan dengan sapi potong sehingga tidak bisa menghasilkan pedet sapi perah
2. Belum adanya sinergisme antar kegiatan dan system usaha peternakan sapi perah
3. Pemilikan sapi perah sebagian sudah milik sendiri dan sebagian kecil berasal dari bantuan pemerintah.
4. Sapi perah memerlukan hijauan pakan dengan kualitas dan jumlah yang kontinyu
5. Pemasaran susu saat ini sebagian besar didominasi oleh satu lembaga sehingga harga yang diterima oleh peternak sangat ketergantungan.
6. Arah pengembangan agribisnis sapi perah dapat dilaksanakan dengan empat cara, yaitu: pengembangan usaha, peningkatan populasi, peningkatan produktivitas, penambahan skala usaha.

**Eko Henry Putranto (2006)** dengan judul Analisis Keuntungan Usaha Peternakan Sapi Perah Rakyat di Jawa Tengah (Kabupaten Boyolali, Kabupaten Semarang dan Kota Semarang). Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keuntungan dari usaha peternakan sapi perah rakyat dan mengamati hubungan output dan input dari usaha peternakan serta efisiensi dan skala usaha. System usaha yang diteliti adalah yang mempunyai karakteristik skala pemilikan dan rata-rata keuntungan perunit sapi laktasi, efisiensi dan identifikasi

keuntungan. Adapun model alat analisis yang digunakan berupa *Unit Output Price Profit Function* (UOP) dimana model tersebut seperti berikut;

$$\ln \pi^* = A + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6$$

Dimana;

$\pi$  : Besarnya keuntungan

A : Besarnya efisiensi teknik

$\beta$  : Koefisien variabel factor produksi yang dinormalkan

X1 : Biaya Pakan Hijauan

X2 : Biaya pakan tambahan/konsentrat

X3 : Upah tenaga kerja

X4 : Modal

X5 : Pengeluaran obat-obatan

X6 : Pengalaman peternak.

Dari perhitungan skala usaha ditemu kondisi pada strata tiga dalam keadaan *increasing retrun to scale*, sedang dari perhitungan efisiensi ekonomi diperoleh hasil bahwa kondisi peternakan sapi perah di Jawa Tengah berada pada keadaan belum atau tidak efisien. Pada perhitungan keuntungan maksimal diperoleh bahwa keuntungan maksimal belum tercapai. Dalam penelitian ini usaha peternakan sapi

perah masih membutuhkan usaha-usaha untuk meningkatkan efisiensi dan performa pengolahan susu pada tingkat peternak dan koperasi.



Ringkasan mengenai penelitian terdahulu dalam penelitian pada Tabel 2.4 berikut ini,

**Tabel 2.4**  
**Penelitian Terdahulu**

<b>Judul dan Peneliti</b>	<b>Tujuan Penelitian</b>	<b>Model Analisis</b>	<b>Hasil</b>	<b>Kesimpulan</b>
Potensi dan Kelayakan Usaha Peternak Sapi Perah di Kabupaten Boyolali Tahun 1998 <b>Yunastiti P. dan AM. Susilo (1999)</b>	potensi dan kelayakan usaha peternak sapi perah di Kabupaten Boyolali yang meliputi keuntungan yang diperoleh, profit margin, tingkat perputaran modal dan kelayakan usah yang dilihat dari <i>rate of return</i> .	$\begin{aligned} &Ln P * \\ &= Ln B \\ &* +e Ln MD \\ &* +c Ln TK \\ &* +d Ln PK * +F \end{aligned}$	$\begin{aligned} Ln P = &-4,5972+0,00922 \\ &LnMd+0,6441LnTK+0,2050 Ln Pk \end{aligned}$	Kinerja usaha para peternak sapi perah baik dilihat dari profit margin, tingkat perputaran modal kerja dan rate of return serta layak kredit;input pakan dan tenaga kerja berpengaruh signifikan 1%;usaha sapi berefisiensi;usaha ternak sapi layak untuk dikembangkan dan potensial;

<p>Analisis Fungsi Keuntungan Efisiensi Ekonomi dan Kemungkinan Skema Kredit Bagi Pengembangan Skala Usaha Peternakan Sapi Perah Rakyat di Kelurahan Kebon Pedes Kota Bogor. <b>Syarifudin M. dan M.P. Hutagaol (2005)</b></p>	<p>Memecahkan permasalahan yang terdapat di usaha peternakan sapi perah yang meliputi keuntungan, efisiensi ekonomi dan skema kredit untuk pengembangan usaha peternakan sapi perah rakyat.</p>	$\ln \pi^* = \ln A + \sum_{i=1}^5 a_i^* \cdot \ln W_i^* + \sum_{j=1}^2 \beta_j^* \cdot \ln Z_j + x \cdot D_{sk/sb}$	<p><math>\ln \pi = 1,31 + 1,12 \ln W_1 - 0,323 \ln W_2 - 0,257 \ln W_3 + 0,138 \ln W_4 - 0,619 \ln W_5 + 0,927 \ln Z_1 - 0,058 \ln Z_2</math></p>	<p>Skala ekonomi pada kondisi <i>Decreasing Return to Scale</i>; belum mencapai kondisi efisiensi ekonomi; skema kredit yang cocok yaitu ternak <i>agunan</i>, jangka waktu 7 tahun, nilai pinjaman enam juta sampai dua belas juta rupiah.</p>
<p>Arah Pengembangan Industri Sapi Perah di Jawa Tengah <b>Teguh Praseyto (2007)</b></p>	<p>Memberikan informasi atau gambaran tentang arah pengembangan industri sapi perah sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi</p>	<p>Survey pendekatan <i>Rapid Rural Appraisal (RRA)</i> dan <i>Forum Grup Discussion (FGD)</i> secara partisipatif dan studi pustaka</p>	<p>Populasi ternak menurun; belum sinergis sistem peternakan sapi perah; pemilikan sapi perah milik pribadi; pakan hijauan dengan kualitas dan kuantitas yang optimal; pemasaran susu masih satu lembaga; arah pengembangan susu dengan peningkatan populasi, produktivitas, skala usaha.</p>	<p>Agribisnis sapi perah dari hulu sampai hilir sudah berkembang; peningkatan populasi perlu ditempuh; peningkatan produktivitas dengan cara intensifikasi; peternak harus mempunyai 3 ekor</p>

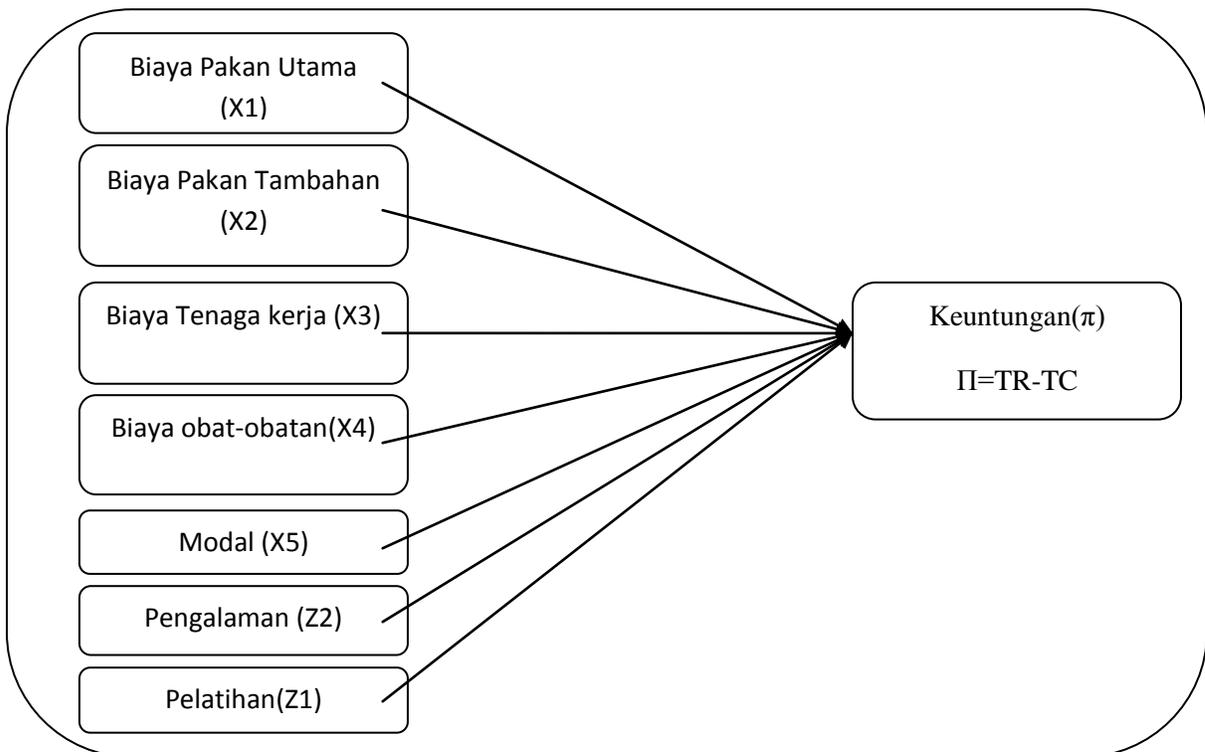
	para penentu kebijakan.			laktasi;penguatan kelembagaan dan sumber modal.
Analisis Keuntungan dan Skala Usaha Peternakan Sapi Perah Rakyat di Jawa Tengah <b>Eko Henry P. (2006)</b>	Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keuntungan dari usaha peternakan sapi perah rakyat dan mengamati hubungan output dan input dari usaha peternakan,efisiensi dan skala usaha	$\ln \pi^*$ $= A + \beta_1 X_1$ $+ \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3$ $+ \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5$ $+ \beta_6 X_6$	$\ln \pi = 2,062 - 1,312X_1 - 2,242X_2 - 0,058X_3 + 0,018X_4 + 2,715X_5 + 0,027X_6$	Keberadaan usaha ternak sangat dipengaruhi oleh strata kepemilikan ternak;pengeluaran biaya pakan hijauan pakan ternak,pakan tambahan dan upah tenaga kerja harus dikurangi;skala usaha <i>decreasing return to scale</i> ;usaha ternak relatif menguntungkan.

### 2.3 Kerangka Pemikiran Teoritis

Dalam penelitian ini maka akan diuraikan secara tabel hubungan tiap-tiap variabel independen terhadap variabel dependen. Adapun penjelasan lebih lanjutnya terpapar pada Tabel 2.5 sebagai berikut ini,

**Tabel 2.5**

**Skema Kerangka Pemikiran Teoritis Analisis Keuntungan dan Skala Usaha Peternakan Sapi Perah Rakyat di Kota Semarang**



Untuk dapat memahami lebih seksama variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini dimana terdapat pada Tabel 2.5 maka akan di paparkan sebagai berikut,

1. Biaya pakan utama merupakan biaya atau pengeluaran peternak dalam memperoleh pakan rumput untuk mencukupi kebutuhan asupan dari sapi perah. Biaya pakan utama atau hijauan merupakan biaya terbesar dari proses produksi karena biaya ini mencakup hampir 60 persen dari biaya produksi susu sapi perah. Besar kecilnya produksi sapi perah dipengaruhi oleh kuantitas dan kualitas pakan hijauan yang diberikan.
2. Biaya pakan tambahan atau konsentrat merupakan biaya yang dikeluarkan oleh peternak untuk mencukupi kebutuhan dan nutrisi dari sapi perah. Asupan konsentrat yang tepat dan kualitas yang baik akan meningkatkan produksi susu dan kelancaran dalam berproduksi.
3. Biaya tenaga kerja adalah pengeluaran peternak untuk membiayai tenaga kerja orang dalam berproduksi. Biaya ini mencakup kemampuan si peternak untuk mengeluarkan uangnya agar mendapatkan tenaga kerja. Sebagian besar tenaga kerja yang berada di peternakan sapi perah rakyat meliputi si peternak itu sendiri dan dari kerabat yang masih satu lingkup keluarga.
4. Biaya obat-obatan adalah pengeluaran peternak untuk memperoleh obat atau biaya dalam membayar jasa mantra maupun dokter hewan. Sapi perah yang merupakan input terpenting karena usaha ini menghasilkan susu oleh karena itu kondisi kesehatan sapi harus terjaga agar tercapai kelancaran proses produksi.
5. Modal merupakan kepemilikan dari peternak sapi perah dalam hal perlengkapan dan peralatan yang digunakan bersama-sama input lainnya.

penggunaan modal yang optimal akan mampu meningkatkan produksi susu sapi perah karena kemudahan peternak dalam mengelola sapi perah di kandang.

6. Pengalaman menunjukkan berapa lama si peternak berusaha ternak sapi perah sehingga akan tercipta kemampuan yang cukup baik untuk mengelola usahanya. Pelatihan merupakan intensitas dari si peternak yang mengikuti kursus atau seminar yang di selenggarakan oleh pemerintah ataupun pihak lainnya. Pelatihan ini dapat meningkatkan produksi susu karena kemampuan SDM peternak mencukupi walaupun pengalaman yang di dapat tidak terlalu lama.

## **2.4 Hipotesis**

Hipotesisi merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan belum di dasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data (Sugiyono, 2008). Berdasarkan kerangka teoritis tersebut, dapat di kembangkan/dibangun hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini, hipotesis tersebut adalah:

1. Diduga terdapat hubungan negatif antara biaya pakan utama ternak dengan keuntungan usaha peternakan sapi perah di Kota Semarang.

2. Diduga terdapat hubungan negatif antara biaya pakan tambahan ternak dengan keuntungan usaha peternakan sapi perah di Kota Semarang.
3. Diduga terdapat hubungan negatif antara biaya tenaga kerja dengan nilai keuntungan usaha peternakan sapi perah di Kota Semarang.
4. Diduga terdapat hubungan positif dan signifikan antara biaya obat-obataaan dengan keuntungan usaha peternakan sapi perah di Kota Semarang.
5. Diduga terdapat hubungan positif dan signifikan antara modal dengan keuntungan usaha peternakan sapi perah di Kota Semarang.
6. Diduga terdapat hubungan positif dan signifikan antara pelatihan dengan keuntungan usaha peternakan sapi perah di Kota Semarang.
7. Diduga terdapat hubungan positif dan signifikan antara pengalaman dengan keuntungan usaha peternakan sapi perah di Kota Semarang

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional**

Faktor-faktor yang mempengaruhi keuntungan ( $\pi$ ) dalam penelitian ini, yaitu:

- a. (X1) Biaya pakan utama pertahun diukur dalam nilai rupiah (jumlah kg/tahun dikalikan dengan harga (p) dalam rupiah).
- b. (X2) Biaya pakan tambahan pertahun diukur dalam nilai rupiah (jumlah kg/tahun dikalikan dengan harga (p) dalam rupiah).
- c. (X3) Biaya tenaga kerja pertahun, dihitung atas dasar jumlah tenaga kerja dikalikan dengan nilai upah per orang dalam satuan rupiah.
- d. (X4) Pengeluaran untuk obat-obatan, dihitung atas dasar pengeluaran peternak untuk obat-obatan dalam satu tahun.
- e. (X5) Modal peternak dalam berinvestasi dari besarnya peralatan kandang yang diukur dalam nilai rupiah pertahun.
- f. (Z1) Pelatihan yang diikuti atau diterima oleh peternak dinilai dengan jumlah keikutsertaannya.
- g. (Z2) Pengalaman lamanya peternak dalam mengusahakan usahanya, dinilai dalam tahun.

Adapun definisi operasional dari variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut,

1. Keuntungan ( $\pi$ ) merupakan selisih antara penerimaan total pertahun dan pengeluaran (biaya total) per tahun yang dinormalkan dengan harga output. Secara rumus dapat dijabarkan; keuntungan = penerimaan – pengeluaran (diukur dalam satuan rupiah per tahun)
2. Penerimaan (TR) diperoleh dari penerimaan atas dasar hasil produksi susu dan penerimaan lainnya per tahun dinilai dalam satuan rupiah, penerimaan ditentukan oleh banyaknya produk yang dihasilkan dikalikan dengan harga produk tersebut . Penerimaan ini terbagi atas dua;
  - a. Penerimaan atas dasar hasil produksi susu
  - b. Penerimaan total yang mencakup atas dasar produksi sapi dan penerimaan atas penjualan pupuk kandang, pedet jantan/betina.
3. Pengeluaran (TC) diperoleh dari jumlah pengeluaran peternak yang meliputi:
  - a. Biaya Pakan Utama  
Pengeluaran peternak dalam mendapatkan pakan utama berupa rumput gajah, rumput lapangan dan limbah peternakan. Biaya yang dikeluarkan oleh peternak untuk mendapatkan pakan utama dinilai dalam satuan rupiah per kilogram per tahun.
  - b. Biaya Pakan Tambahan  
Pengeluaran peternak untuk mendapatkan pakan berupa ampas tahu, kedel, jagung, ampas roti, vitamin, jamu dan lain-lain. Besarnya pakan dikalikan dengan harga pakan per kilogramnya diukur dalam satuan rupiah per tahun.
  - c. Biaya tenaga kerja ( $w$ )  
Perhitungan biaya tenaga kerja adalah jumlah tenaga kerja dikalikan dengan nilai upah diukur dalam satuan rupiah. Satuan upah yang digunakan adalah upah waktu dimana upah diberikan

berdasarkan lamanya waktu kerja. Upah tenaga kerja baik dari keluarga maupun luar keluarga dihitung dengan sejumlah nominal uang yang besarnya tergantung kemampuan setiap unit usaha ternak dalam membayarnya serta kesepakatan yang terbentuk diantara pekerja dan pemilik usaha ternak.

d. Biaya obat-obatan

Besarnya pengeluaran peternak untuk mengobati atau/dan mengundang mantri untuk mengecek kesehatan ternak. Dinilai dengan satuan rupiah per tahun (salah satunya penggunaan obat yang digunakan setelah pemerah susu).

4. Modal merupakan investasi yang ditanamkan peternak dalam usaha peternakan, dalam hal ini berupa; peralatan kandang (kandang, ember, milkcan, air, gerobak rumput, dan lain-lain) dimana menunjang produksi dinilai dengan satuan rupiah.
5. Pengalaman yaitu lamanya peternak mengusahakan usaha peternakan, hal ini menunjukkan kemampuan peternak dalam mengelola management usahanya dinilai dalam tahun.
6. Pelatihan berupa intensitas peternak mendapatkan pelatihan yang diadakan oleh pemerintah atau pun pihak lainnya (perusahaan/Universitas) dinilai dengan jumlah keikutsertaannya.

### **3.2 Jenis Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer melalui wawancara dan data sekunder yang diperoleh dari data-data yang sudah diolah pada instansi terkait, yaitu Badan Pusat Statistik, Dinas Peternakan Provinsi Jawa Tengah dan Kota Semarang. Pengambilan data juga diperoleh dari studi kepustakaan dan literatur-literatur yang relevan dengan penelitian ini. Adapun data yang digunakan

dalam penelitian ini adalah *cross section* karena data ini mengacu pada data yang dikumpulkan dengan mengamati banyak hal (seperti perorangan, perusahaan, dan lain-lain) pada titik waktu yang sama, atau tanpa memperhatikan perbedaan waktu. Analisis data *cross section* biasanya terdiri dari membandingkan perbedaan antara subjek.

### **3.3 Populasi dan Sampel**

#### **3.3.1 Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peternak sapi perah yang terdapat di Kota Semarang. Jumlah populasi peternak sapi yang ada di Kota Semarang adalah 471 orang (Dinas Peternakan Prov Jawa Tengah, 2010).

#### **3.3.2 Sample**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Untuk sample yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili). Dalam penelitian ini, penentuan ukuran sampel dilakukan dengan menggunakan rumus Slovin yaitu:

$$S = \frac{N}{(1+N.e^2)} \dots\dots\dots(3.1)$$

Keterangan:

S = Jumlah Sampel

N = Total Populasi

E = eror toleran (taraf signifikansi yaitu; 1%, 5 %, 10%)

Dari rumus tersebut Slovin menerbitkan tabel tentang penentuan jumlah sampel dari populasi tertentu dengan taraf kesalahan 1% , 5% dan 10%. Menurut data yang diperoleh dari Dinas Peternakan Provinsi Jawa Tengah, jumlah peternak sapi perah Kota Semarang adalah sebesar 471 peternak. Syarat menggunakan rumus ini yaitu jumlah populasi sudah diketahui dan tidak bisa digunakan bila populasinya tidak diketahui. Dari jumlah total peternak tersebut dikalkulasikan ke dalam rumus Slovin dengan estimasi eror sebesar 10%, dimana penentuan jumlah sampel dapat di ketahui sebagai berikut:

$$S = \frac{471}{1+471.0.1^2} = 82,48$$

Pada perhitungan tersebut diketahui bahwa jumlah keseluruhan sampel yang dapat diambil adalah 82 (pembulatan) peternak. Kemudian teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah *proportional sampling*. *Proportional sampling* adalah tenknik yang menghendaki cara pengambilan sampel dari tiap-tiap sub populasi dalam memperhitungkan besar kecilnya sub-sub populasi tersebut (Soekartawi, 1995:23). Cara ini dapat memberi landasan generalisasi yang lebih dapat dipertanggungjawabkan daripada apabila tanpa memperhitungkan besar-kecilnya sub

populasi dan tiap-tiap sub populasi. Untuk memperoleh sampel yang representatif pengambilan subjek dari setiap strata atau setiap wilayah ditentukan seimbang atau sebanding dengan banyaknya subjek dalam masing-masing strata atau wilayah (Suharsimi, 2002:111). Teknik sampling dapat didistribusikan ke seluruh kecamatan yang terdapat di Kota Semarang dan memungkinkan mewakili keseluruhan peternak seperti Tabel 3.1.

**Tabel 3.1**  
**Jumlah Peternak Sapi Perah dan Proporsi Sampel per Kecamatan**  
**Di Kota Semarang**

No	Kecamatan	Jumlah Peternak	Proporsi Per Kecamatan	Jumlah Sampel
1	Mijen	46	0.098	8
2	Gunung Pati	327	0.694	57
3	Banyumanik	81	0.172	14
4	Gajah Mungkur	0	0.000	0
5	Semarang Selatan	1	0.002	0
6	Candisari	0	0.000	0
7	Tembalang	4	0.008	1
8	Pedurungan	2	0.004	0
9	Genuk	1	0.002	0
10	Gayamsari	1	0.002	0
11	Semarang Timur	0	0.000	0
12	Semarang Utara	1	0.002	0
13	Semarang Tengah	0	0.000	0
14	Semarang Barat	0	0.000	0
15	Tugu	0	0.000	0
16	Ngaliyan	7	0.015	1
	Jumlah	471	1	82

Sumber: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah 2011.

### **3.4. Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dalam suatu penelitian bertujuan agar bahan atau data yang digunakan relevan, akurat dan reliabel. Oleh sebab itu, perlu digunakan metode pengumpulan data yang baik dan tepat. Bila melihat dari pengambilan datanya maka dapat dibedakan menjadi dua, yaitu sumber primer dan sumber sekunder. Sumber primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data dan sumber sekunder adalah sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data. Dalam penelitian ini digunakan metode pengumpulan data berupa:

#### **3.4.1 Metode Interview (wawancara)**

Dalam penelitian ini menggunakan wawancara terstruktur. Wawancara terstruktur adalah wawancara yang dilakukan dengan memberi pertanyaan yang sama pada setiap responden dan peneliti mencatatnya. Dalam wawancara ini berlandaskan pada pedoman wawancara secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya.

#### **3.4.2 Dokumentasi**

Metode ini dilakukan dengan metode studi pustaka yaitu dengan mengadakan survey 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 Provinsi Jawa Tengah, BPS Kota Semarang dan Dinas Peternakan Provinsi Jawa Tengah.

### 3.5 Metode Analisis

#### 3.5.1 Pengujian Keuntungan

Asumsi-asumsi yang terdapat pada fungsi keuntungan menurut Lau dan Yotopoulos (1972:11), yaitu:

- a. Peternak sebagai unit analisis ekonomi berusaha memaksimalkan keuntungan
- b. Peternak melakukan pembelian input dan penjualan output dalam pasar bersaing sempurna, atau peternak sebagai penerima harga (*price taker*).
- c. Fungsi produksi adalah *concave* dalam input-input tidak tetap

Variable terikat (*dependent*) dalam penelitian ini adalah nilai dari keuntungan usaha peternakan sapi perah. Sedangkan variabel bebasnya (*independent*) yang mewakili variable-variabel penerimaan dan biaya adalah biaya pakan utama, biaya pakan tambahan, biaya tenaga kerja, biaya obat-obatan, modal peternak, pengalaman dan pelatihan. Penelitian-penelitian terdahulu yang dilakukan untuk mengetahui seberapa besar keuntungan yang didapat pada usaha peternakan sapi perah umumnya menggunakan keuntungan *Unit Output Price Profit Function* (UOP) Cobb Douglass.

Model penelitian yang peneliti gunakan mengacu pada penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya oleh Syafrudin dan Parullian (2005), adapun model acuan tersebut sebagai berikut;

$$\ln\pi^* = \ln A^* + \sum_{i=1}^5 \alpha_i^* \cdot \ln W_i^* + \sum_{j=1}^2 \beta_j^* \cdot \ln Z_j + \gamma \cdot D_{sk/sb} \dots \dots \dots (3.2)$$

Keterangan;

A : Intersep

$\Pi^*$  : Keuntungan peternak yang dinormalkan (Rp/hari)

$W_1^*$  : Harga hijauan yang dinormalkan (Rp/Kg)

$W_2^*$  : Harga konsentrat yang dinormalkan (Rp/Kg)

$W_3^*$  : Upah tenaga kerja yang dinormalkan (Rp/HKP)

$W_4^*$  : Harga/nilai perlengkapan kandang untuk pemeliharaan yang dinormalkan

$W_5^*$  : Harga/nilai obat-obatan yang dinormalkan (Rp/ST)

$Z_1$  : Jumlah induk produktif (ekor)

$Z_2$  : Pengalaman Beternak

$\alpha_i^*$  : Koefisien input tidak tetap

$\beta_j^*$  : Koefisien input tetap

$\gamma \cdot D_{sk/sb}$  : Koefisien peubah dummy skala usaha,  $D_{sb} = 1$  untuk skala usah sedang dan

$D_{sk} = 0$  untuk skala usah kecil,

$X_i$  : Tingkat penggunaan input tidak tetap, dimana  $i = 1, \dots, 5$

Karena adanya keterbatasan dan perbedaan lokasi penelitian dalam pengumpulan data maka dilakukan modifikasi terhadap model tersebut. Variable

keuntungan masih digunakan dalam penelitian ini, karena data mengenai variable tersebut tersedia dan dapat menggambarkan kondisi keuntungan usaha peternak sapi perah di Kota Semarang.

Adanya variable yang ditambahkan dalam penelitian ini adalah variable pelatihan dimana variable ini mengindikasikan keterampilan yang didapat oleh peternak sapi perah tanpa harus menggunakan jangka waktu tertentu untuk berusaha. Variable ini diharapkan mampu untuk menciptakan keuntungan yang maksimal karena meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan melihat keuntungan yang di dapati oleh peternak setelah melihat variabel pengalaman.

Variable yang peneliti hilangkan dalam penelitian ini adalah jumlah induk produktif. Variable ini sudah termasuk kedalam modal dimana dalam jangka pendek dapat bersifat tetap. Variabel modal yang digunakan dalam penelitian ini berupa peralatan kandang yang dimana dimaksudkan sebagai nilai aset dari peternak sapi perah. Dengan variable yang dipilih maka model penelitian dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\ln \pi^* = \ln A^* + \sum_{i=1}^4 \alpha_i^* \ln X_i^* + \sum_{j=1}^2 \beta_j^* \ln Z_j + u_i \dots \dots \dots (3.3)$$

Keterangan

A : Intersep

$\Pi^*$  : Keuntungan peternak yang dinormalkan (Rp)

$X_1^*$  : Biaya Pakan Utama/Hijauan yang dinormalkan (Rp/Kg)

$X_2^*$  : Biaya Pakan Konsentrat dinormalakn (Rp/Kg)

- $X_3^*$  : Biaya Tenaga Kerja yang dinormalkan (Rp)
- $X_4^*$  : Biaya obat-obatan yang dinormalkan (Rp/ST)
- $X_5^*$  : nilai dari peralatan kandang dan investasi yang dinormalkan (Rp/ST)
- $Z_1$  : Pelatihan (intensitas)
- $Z_2$  : Pengalaman Peternak(tahun)
- $\alpha_i^*$  : koefisien input tidak tetap
- $\beta_i^*$  : koefisien input tetap
- $u_i$  : factor gangguan stokastik
- $X_i$  : tingkat penggunaan input tidak tetap, dimana  $i = 1, \dots, 4$ .

### 3.5.2 Pengujian Analisis Hubungan Faktor-faktor Keuntungan

Penjelasan mengenai hubungan antara variable-variabel bebas (*independent*) dengan variable terikat (*dependent*) dalam penelitian ini menggunakan alat analisis regresi berganda. Hasil dari perhitungan ini akan menjabarkan variabel-variabel apa saja yang mempengaruhi keuntungan usaha peternakan sapi perah di Kota Semarang dan seberapa kuat hubungan diantaranya.

### 3.5.3 Pengujian Keuntungan Maksimum

Menurut Lau dan Yotopoulos (1972) fungsi keuntungan didefinisikan sebagaimana berikut;

$$P = \frac{P'}{p} = F(X_1, \dots, X_m; Z_1, \dots, Z_n) + \sum_{i=1}^m c_i X_i \dots \dots \dots (3.4)$$

Dimana;

P = Profit/ Keuntungan UOP

p = harga dari output

$c_i$  = harga dari input tidak tetap ke-i

$X_i$  = Input tidak tetap

Menurut Eko Putranthro (2006:53) syarat keuntungan maksimal dapat dicapai pada kondisi nilai produktivitas marginal (NPM) untuk suatu input sama dengan harga input variabel (peubah) dimana keuntungan maksimal akan dicapai pada suatu kondisi yang secara matematis dapat dijelaskan sebagai berikut:

$$P \frac{\partial f(X_1, X_2, \dots, X_m; Z_1, \dots, Z_n)}{\partial X_i} = C_i \dots \dots \dots (3.5)$$

Jika persamaan (3.5) dinormalkan dengan harga output, maka akan diperoleh persamaan:

$$\frac{\partial f(X_1, X_2, \dots, X_m; Z_1, \dots, Z_n)}{\partial X_i} = \frac{C_i}{P} = C_i^* \dots \dots \dots (3.6)$$

Dimana  $C_i^* = C_i/P$  yaitu harga input ke-I yang dinormalkan dengan harga output secara ringkas persamaan (3.6) dapat dijabarkan kembali menjadi:

$$\frac{\partial Y}{\partial X_i} = \frac{C_i}{P} = C_i^* \dots \dots \dots (3.7)$$

Persamaan (3.7) sama dengan  $NPM_x = P_x$  atau  $\frac{b.Y.P_y}{X.P_x} = P_x$  atau kondisi optimal dapat ditulis dengan persamaan:

$$NPM_x = \frac{b.Y.P_y}{X.P_x} = 1 \dots \dots \dots (3.8)$$

Dimana:

b = Koefisien elastisitas produksi

Y = Jumlah produksi rata-rata per tahun

P<sub>Y</sub> = Harga produksi

X = Jumlah faktor produksi

P<sub>X</sub> = Harga faktor produksi

Dari hasil perhitungan keuntungan maksimum diatas bila nilai yang dihasilkan dari  $\frac{b.Y.P_y}{X} = P_x > 1$  maka keuntungan dapat dikatakan belum maksimal, jika nilai dari  $\frac{b.Y.P_y}{X} = P_x < 1$  maka keuntungan yang didapat tidak maksimal dan jika nilai dari  $\frac{b.Y.P_y}{X} = P_x = 1$  maka keuntungan yang didapat maksimal.

#### **3.5.4 Skala Usaha**

Pada penelitian ini digunakan perhitungan yang sama pada acuan penelitian sebelumnya (Syafrudin dan Parullian, 2005:197), yaitu:

1. Jika  $\sum \beta_i = 1$ , maka usaha peternakan sapi perah rakyat mempunyai kondisi *Constant Return to Scale*.
2. Jika  $\sum \beta_i > 1$ , maka usaha peternakan sapi perah rakyat mempunyai kondisi *Increasing Return to Scale*.
3. Jika  $\sum \beta_i < 1$ , maka usaha peternakan sapi perah rakyat mempunyai kondisi *Decreasing Return to Scale*.

#### **3.5.5 Uji Model Asumsi Klasik**

Analisis regresi adalah suatu metode yang digunakan untuk menganalisis hubungan antar variable. Hubungan ini dapat diformulasikan dalam bentuk persamaan variable dependen (Y) dengan beberapa variable independen

$(X_1, X_2, \dots, X_n)$ . Dalam penelitian ini digunakan model regresi yang dapat digunakan untuk mencapai penyimpangan atau erro yang minimum yaitu metode kuadrat terkecil (*Ordinary Least Square=OLS*). Untuk membuat regresi linier ada beberapa asumsi-asumsi yang harus dipenuhi agar taksiran parameter tersebut BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*) (Gujarati, 1999), yaitu:

- a. Nilai rata-rata untuk kesalahan pengganggu sama dengan nol atau  $E(u_i)=0$
- b. Tidak ada autokorelasi antara error  $u_i$  dan  $u_j$  atau covarian  $(u_i, u_j)=0$
- c. Keragaman dari  $u$  konstan (homoskedastis) atau varian  $(u_j)=\sigma^2$
- d. Untuk pengujian hipotesis, nilai error harus berdistribusi normal dengan nilai sama dengan nol dan keragaman dari  $u$  konstan (homoskedastis)
- e. Tidak ada hubungan linier (kolinieritas) antara variable bebas.

### 3.5.5.1 Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Koefisiensi Determinasi digunakan untuk mengetahui seberapa baik garis regresi sample sesuai dengan datanya (Gujarati, 2010:94). Nilai dari koefisien determinasi adalah antara nol dan satu. Nilai  $R^2$  yang kecil berarti kemampuan variabel-variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen amat terbatas sedangkan nilai yang mendekati satu berarti variabel-variabel independen memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel dependen. Secara umum koefisiensi determinasi untuk data silang (*cross section*) relatif lebih rendah karena adanya variasi yang besar antara masing-masing pengamatan, sedangkan untuk data runtut waktu (*time series*) biasanya mempunyai nilai koefisiensi determinasi yang tinggi (Imam Ghazali, 2009:15).

### 3.5.5.2 Uji Parsial (Uji t)

Uji statistik t pada dasarnya menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel independen terhadap variabel dependen dengan menganggap variabel independen lainnya konstan. Jika asumsi normalitas error yaitu  $\mu_i \sim N(0, \sigma^2)$  terpenuhi, maka dapat menggunakan uji t untuk menguji koefisien parsial dari regresi. Adapun uji t adalah sebagai berikut

$$Uji\ t = \frac{\beta_1}{se(\beta_1)}$$

Diman  $\beta_1$  adalah koefisien parameter dan  $se(\beta_1)$  adalah standard error koefisien parameter. Jika nilai hitung  $t >$  nilai t tabel  $t_{\alpha}(n-k)$ , maka  $H_0$  ditolak yang berarti  $X_1$  berpengaruh terhadap  $Y$ .  $\alpha$  adalah tingkat signifikansi dan  $(n-k)$  derajat bebas yaitu jumlah  $n$  observasi dikurangi jumlah variabel independen dalam model. Sedangkan *coefficient-interval* dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Imam Ghazali, 2009:17);

$$\beta_1 - \frac{t_{\alpha}}{2se(\beta_1)} \leq \beta_1 \leq \beta_1 + t_{\alpha}/2se(\beta_1)$$

### 3.5.5.3 Uji Serempak (Uji F)

Uji statistic F pada dasarnya menunjukkan apakah semua variabel independen yang dimasukkan dalam model mempunyai pengaruh simultan secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Terdapat hubungan yang erat antara koefisien ( $R^2$ ) dan nilai F test. Secara matematis nilai F dapat juga dinyatakan dalam rumus seperti dibawah ini:

$$F = \frac{R^2/(k - 1)}{(1 - R^2)/(n - k)}$$

Berdasarkan rumus ini dapat disimpulkan jika  $R^2=0$ , maka F juga sama dengan nol. Semakin besar nilai  $R^2$ , maka semakin besar pula nilai F. namun demikian jika  $R^2=1$ , maka F menjadi tak terhingga. Jadi dapat disimpulkan uji F statistik yang mengukur signifikansi secara keseluruhan dari garis regresi dapat juga digunakan untuk menguji signifikansi dari  $R^2$ . Dengan kata lain pengujian F statistic sama dengan pengujian terhadap nilai  $R^2$  sama dengan nol (Imam Ghozali, 2009:16,17).

#### 3.5.5.4 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji dalam model regresi terdapat variable dependen dan variable independen antar keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak. Model yang baik yaitu memiliki distribusi data normal.

Untuk melihat penyebaran titik (data) pada sumbu diagonal dari grafik dan dengan melihat histogram dari residualnya. Jika data menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal atau grafik histogramnya maka data menunjukkan pola distribusi normal, sehingga model regresi memenuhi asumsi normalitas. Selain itu normalitas dapat di uji dengan menggunakan uji Koloromov-Smirnov.

- a. Jika nilai dari probabilitas lebih dari 0,05 ( $p\text{-value} > 0,005$ ) maka data tersebut berdistribusi normal.
- b. Jika nilai dari probabilitas kurang dari 0,005 ( $p\text{-value} < 0,005$ ) maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

### 3.5.5.5 Autokolerasi

Autokol merupakan gejala adanya kolerasi antara serangkaian observasi yang di urutkan menurut deret waktu (*time series*) (Gujarati, 1993). Uji autokolerasi bertujuan menguji apakah dalam suatu model regresi linear ada kolerasi antara kesalahan “pengganggu” pada periode  $t$  dengan kesalahan pada periode  $t-1$  (sebelumnya). Jika terdapat kolerasi, maka dinamakan ada masalah autokolerasi. Dapat pula dikatakan bahwa suatu model dikatakan baik apabila telah memenuhi asumsi tidak terdapat gejala autokolerasi. Pada data silang waktu (*cross section*) masalah autokolerasi jarang terjadi karena “gangguan” pada observasi yang berbeda berasal dari individu/kelompok yang berbeda.

Dalam mendeteksi ada tidaknya gejala autokolerasi digunakan uji *Durbin-Watson* (DW). Uji ini hanya digunakan untuk autokorelasi tingkat satu (*first order correlation*) dan mensyaratkan adanya *intercept* (konstanta) dalam model regresi dan tidak ada variabel lag di antara variabel bebas. Hipotesis yang diuji adalah:

$H_0$ : tidak ada autokolerasi ( $\rho=0$ )

$H_A$ : ada autokolerasi ( $\rho \neq 0$ )

**Tabel 3.2**  
**Tabel Keputusan Durbin Watson**

Hipotesis Nol	Keputusan	Jika
Tidak ada autokolerasi positif	Tolak	$0 < d < d_L$
Tidak ada autokolerasi positif	No decision	$d_L \leq d \leq d_U$
Tidak ada autokolerasi negative	Tolak	$4 - d_L < d < 4$
Tidak ada autokolerasi negative	No decision	$4 - d_U \leq d \leq 4 - d_L$
Tidak ada autokolerasi positif atau negatif	Tidak ditolak	$d_U < d < 4 - d_U$

Ket:  $d_U$ : Durbin Watson upper,  $d_L$ : Durbin Watson lower

- a. Bila nilai DW terlatak antara batas atas atau *upper bound* ( $d_U$ ) dan ( $4 - d_U$ ), maka koefisein autokolerasi sama dengan nol, berarti tidak ada autokolerasi.
- b. Bila nilai DW lebih rendah daripada batas bawah atau *lower bound* ( $d_L$ ), maka koefisien autokolerasi lebih besar daripada nol, berarti ada autokolerasi positif.
- c. Bila nilai DW lebih besar daripada ( $4 - d_L$ ), maka koefisiensi autokolerasi lebih kecil daripada nol, berarti ada autokolerasi negative
- d. Bila nilai DW terletak antara ( $4 - d_U$ ) dan ( $4 - d_L$ ), maka hasilnya tidak dapat disimpulkan.

### 3.5.5.6 Uji Heteroskedastisitas

Suatu fungsi dikatakan baik apabila memenuhi asumsi homoskedastisitas (tidak terjadi heterokedastisitas) atau memiliki ragam *error* yang sama. Tujuan

menguji ini adalah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dan residual suatu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika *variance* dari residual suatu pengamatan ke pengamatan tetap. Maka di sebut homoskedastisita dan jika berbeda disebut heteroskedastisitas. Heteroskedastisitas tidak merusak ketakbiasan dan konsistensi dari penaksir OLS, tetapi penaksir tadi tidak lagi efisien baik dalam sampel kecil maupun besar (Gujarati, 2009). Masalah heteroskedastisitas umumnya terjadi pada data silang (*cross section*) daripada data runtut waktu(*time series*). Heteroskedastisitas tidak merusak property dari estimasi *ordinary least square* (OLS) yaitu tetap tidak biased (*unbiased*) dan konsisten estimator, tetapi estimator ini tidak lagi memiliki minimum *variance* dan efisiensi sehingga tidak lagi BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*). Cara mendeteksi ada tidaknya heteroskedastisitas adalah dengan menggunakan uji Park. Uji ini memformalkan metode grafik plots dengan menyatakan bahwa *variance*  $\sigma^2_i$  merupakan fungsi dari variabel-variabel independen  $X_i$  yang dinyatakan dalam persamaan berikut:

$$\sigma^2_i = \sigma^2 X_i^\beta e^{u_i}$$

Persamaan ini dijadikan linear dalam bentuk persamaan logaritma natural sehingga menjadi:

$$\ln \sigma^2_i = \ln \sigma^2 + \beta \ln X_i + v_i$$

Oleh karena *variance*  $\sigma^2_i$  umumnya tidak diketahui, maka dapat ditaksir menggunakan residual  $\mu^2_i$  sebagai proksi, sehingga persamaan menjadi:

$$\ln\mu^2i = \alpha + \beta\ln Xi + vi$$

Jika nilai  $\beta$  signifikan secara statistic, maka mengindikasikan terjadi heterokedastisitas dan jika  $\beta$  tidak signifikan maka model regresi homoskedastisitas.

### 3.5.5.7 Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas adalah adanya hubungan linear yang sempurna di antara beberapa atau semua variable penjelas dalam model regresi (Gujarati, 2010). Dalam penetapan suatu model seringkali terdapat kesulitan untuk memisahkan pengaruh antara dua atau lebih variable bebas dengan variable terikat. Uji multikolerasi dilakukan dengan melihat koefisien korelasi antar variable bebas yang terdapat pada matriks korelasi. Jika terdapat koefisien korelasi yang lebih besar dari (0.8) maka terdapat gejala multikolonearitas.

Untuk melihat adanya indikasi multikolinearitas dilakukan tahap-tahap sebagai berikut;

- a. *Tolerance* dan *Variance Inflation Factor* (VIF). Kedua ukuran ini menunjukkan setiap variabel independen manakah yang dijelaskan oleh variabel independen lainnya. Dalam pengertian sederhana setiap variabel independen menjadi variabel dependen dan diregres terhadap variabel lainnya. *Tolerance* mengukur variabilitas variabel independen terpilih yang tidak dijelaskan oleh variabel independen lainnya. Jadi *tolerance* yang rendah sama dengan nilai VIF tinggi (karena  $VIF=1/tolerance$ ). Nilai *cutoff* yang umum

dipakai untuk menunjukkan adanya multikolienaritas adalah  $\text{tolerance} < 0,10$  atau sama dengan  $\text{VIF} > 10$ .

- b. Adanya *pair-wise correlation* yang tinggi antar variabel independen. Jika *pair-wise* atau *zero order correlation* antar dua variabel independen tinggi ( $> 0,80$ ) maka multikolienaritas merupakan masalah serius. Hal ini dapat dilihat pada matriks korelasi antar variabel