



UPT Perpustakaan  
UNIVERSITAS JEMBER

**ANALISIS PENDAPATAN DAN EFISIENSI USAHATANI BUDIDAYA  
IKAN KOI DI DESA SUMBERINGIN KECAMATAN SANANKULON  
KABUPATEN BLITAR TAHUN 2004**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh  
Gelar Sarjana Ekonomi pada Fakultas Ekonomi  
Universitas Jember



Asal :	Hadiah	Klass
	Pembelian	938.372 7
	21 NOV 2005	DAR
		a
Pengkatalog :		

Oleh :

**MOHAMMAD DARISALIM**

**NIM. 010810101155**

**FAKULTAS EKONOMI  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2005**

## JUDUL SKRIPSI

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

N a m a : MOHAMMAD DARISALIM

N. I. M. : 010810101155

Jurusan : Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan

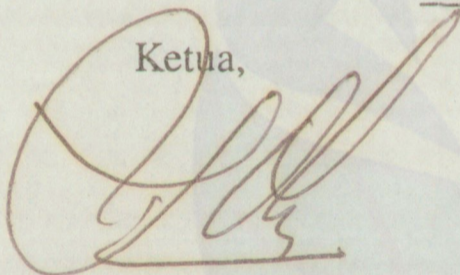
telah dipertahankan di depan Panitia Penguji pada tanggal :

09 Juli 2005

dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima sebagai kelengkapan guna memperoleh gelar S a r j a n a dalam Ilmu Ekonomi pada Fakultas Ekonomi Universitas Jember.

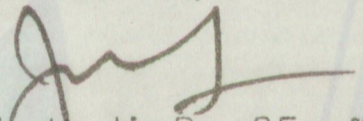
### Susunan Panitia Penguji

Ketua,



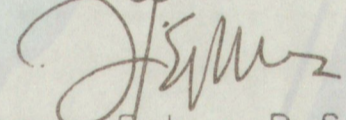
Drs. Sonny Sumarsono, MM  
NIP. 131 759 836

Sekretaris,



Teguh Hadi P., SE, M.Si  
NIP. 132 092 300

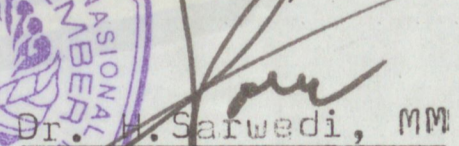
Anggota,



Herman Cahyo D., SE, MP  
NIP. 132 232 442

Mengetahui/Menyetujui  
Universitas Jember  
Fakultas Ekonomi

Dekan,



Dr. H. Sarwedi, MM  
NIP. 131 276 658



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Mohammad Darisalim  
NIM : 010810101155  
Jurusan : IESP  
Fakultas : Ekonomi  
Judul Skripsi : ANALISIS PENDAPATAN DAN EFISIENSI  
USAHATANI BUDIDAYA IKAN KOI DI  
DESA SUMBERINGIN KECAMATAN  
SANANKULON KABUPATEN BLITAR  
TAHUN 2004

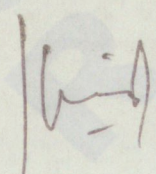
Menyatakan bahwa skripsi yang telah saya buat merupakan hasil karya sendiri. Apabila ternyata di kemudian hari skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan dan sekaligus menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jember, 25 Juni 2005

Yang menyatakan,



  
(Mohammad Darisalim)

## TANDA PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Analisis Pendapatan dan Efisiensi Usahatani Budidaya  
Ikan Koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon  
Kabupaten Blitar Tahun 2004

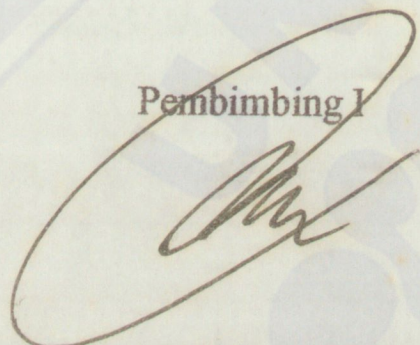
Nama Mahasiswa : MOHAMMAD DARISALIM

NIM : 010810101155

Jurusan : Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan

Konsentrasi : Ekonomi Pertanian

Pembimbing I



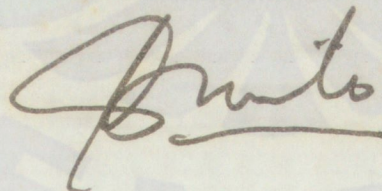
Dra. AMINAH, MM.  
NIP. 130 676 291

Pembimbing II



HERMAN CAHYO D, SE, MP  
NIP. 132 232 442

Ketua Jurusan



Drs. J. SUGIARTO, SU.  
NIP. 130 610 494

Tanggal Persetujuan : 15 Juni 2005

## MOTTO

Barang siapa yang mujahadah karena mujahadahnya, maka ia tidak berhasil apa yang hendak dicapai, dan barang siapa mujahadah karena Allah SWT semata, maka akan berhasil apa yang hendak dicapai.

Selama hati seseorang mengandalkan ilmu, dan amalnya dan mengandalkan ikhtiarnya, baik urusan duniawi atau ukhrowi, maka pada hakekatnya orang tersebut tidak mengharapkan Rohmat Allah, dan barang siapa orang tidak mengharapkan Rohmat Allah, maka ia tidak akan memperoleh Rohmat Allah dan jangan mengharap pertolongan Allah (KH. ABD. WARITS A).

Ilmu yang mengikuti hawa nafsu adalah Batil  
Hawa nafsu yang mengikuti ilmu adalah Haq  
(KH. Hasani Nawawi).

Setiap kita adalah seorang penulis buku berjudul "Perjalanan Hidup Seorang Manusia" tulishlah di buku itu sesuatu yang minimal dapat menjadi Tauladan bagi Anak keturunan kita  
(M. Daris Salim).

## PERSEMBAHAN

Puji Syukur atas Rahmat Allh SWT sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dan kupersembahkan kepada :

- Ayahanda M. Bastomi dan Ibunda tercinta Umi Khusnah, yang tidak pernah kering akan kasih sayang, semangat, nasehat, dan do'a restunya;
- Almamater yang kujunjung tinggi dan kubanggakan.

## ABSTRAKSI

Penelitian tentang Analisis Pendapatan dan Efisiensi Usahatani Budidaya Ikan Koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar Tahun 2004 bertujuan untuk mengetahui rata-rata pendapatan bersih per hektar dan rata-rata efisiensi usahatani budidaya ikan koi.

Metode analisis yang digunakan adalah analisis pendapatan bersih, analisis efisiensi usahatani nilai produk marginal (NPMx). Analisis pendapatan digunakan untuk menghitung besarnya rata-rata pendapatan bersih per hektar yang diterima dari selisih antara pendapatan total dan biaya total. Analisis NPMx digunakan untuk mengetahui efisiensi usahatani dari penggunaan factor produksi.

Hasil perhitungan yang diperoleh menunjukkan bahwa rata-rata pendapatan bersih per hektar petani budidaya ikan koi sebesar Rp6.110.562,75. Tingkat efisiensi penggunaan factor produksi mempunyai Indeks Efisiensi sebagai berikut : 1) Faktor produksi tenaga kerja (-0,887) kurang dari satu tidak efisien, 2) Faktor produksi bibit ikan (6,365) lebih dari satu belum efisien, 3) Faktor produksi pupuk kandang (0,646) kurang dari satu tidak efisien, 4) Faktor produksi pakan ikan (-0,070) kurang dari satu tidak efisien, 5) Faktor produksi obat-obatan (-3,453) kurang dari satu tidak efisien.

Simpulan yang dapat diambil dari penelitian ini bahwa penggunaan factor produksi tenaga kerja, pupuk kandang, pakan ikan, dan obat-obatan pada usahatani budidaya ikan koi perlu dikurangi penggunaannya sampai mencapai efisien. Penggunaan factor produksi bibit ikan pada usahatani budidaya ikan koi perlu ditambah sampai mencapai efisien;

**Kata Kunci:** Pendapatan Bersih, Efisiensi Biaya Usahatani, Usahatani Budidaya Ikan Koi Lahan Luas dan Lahan Sempit.

## KATA PENGANTAR

Segala puja dan puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Pendapatan dan Efisiensi Usahatani Budidaya Ikan Koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar Tahun 2004” dengan baik. Penulisan Skripsi ini sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Sarjana (S.1) jurusan Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan Fakultas Ekonomi Universitas Jember.

Keberhasilan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak, sehingga penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dra. Aminah, M.M. dan Herman Cahyo D, SE, MP selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga dalam memberikan bimbingan kepada penulis;
2. Drs. Sonny Sumarsono, MM dan Teguh Hadi P.,SE, M.Si selaku Dosen Penguji Skripsi dan Pendadaran;
3. Dr. Sarwedi, M.M. selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Jember beserta staf edukatif dan staf administratif atas keramahan dan bantuannya selama penulis menjalani kuliah dan aktivitas di kampus;
4. seluruh petani budidaya ikan koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar;
5. Bapak Sudjarwo selaku Kepala Desa beserta Perangkat Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar;
6. keluargaku di Blitar terima kasih atas dukungan semangat dan doa restunya;
7. adik-adikku tersayang: M Ainul Yaqin, Fitria Ratna Tahta El Vina, M Hendrik Wicaksono, dan Dian Armada Pradana, belajar yang rajin dan jangan sampai lupa mengaji;
8. saudara-saudaraku semua di Blitar: Mas Huda sekeluarga, Mas Rur, Mas Badik, Om Lala dan Pak Poh Asan sekeluarga, Doakan aku semoga cita-citaku dapat tercapai;



9. teman-temanku di IESP/GL 2001, Imam Z, Kanang, Novi, Siwun, Irfan, Heru, Yudha A, Yoga D, Junaidi, Diki, dan semuanya yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas persahabatannya selama ini;
10. penghuni kontrakan perumahan mastrip Q 12: Ipan, Erwin, Demit, Wito, dan Novi terima kasih atas kekompakannya selama ini dan jangan lupa nanti kalau sudah lulus semua, kalau perlu ada reuni;
11. semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca untuk penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat berguna bagi pembaca pada umumnya dan bagi penulis pada khususnya. Terima kasih.

**Jember, Juni 2005**

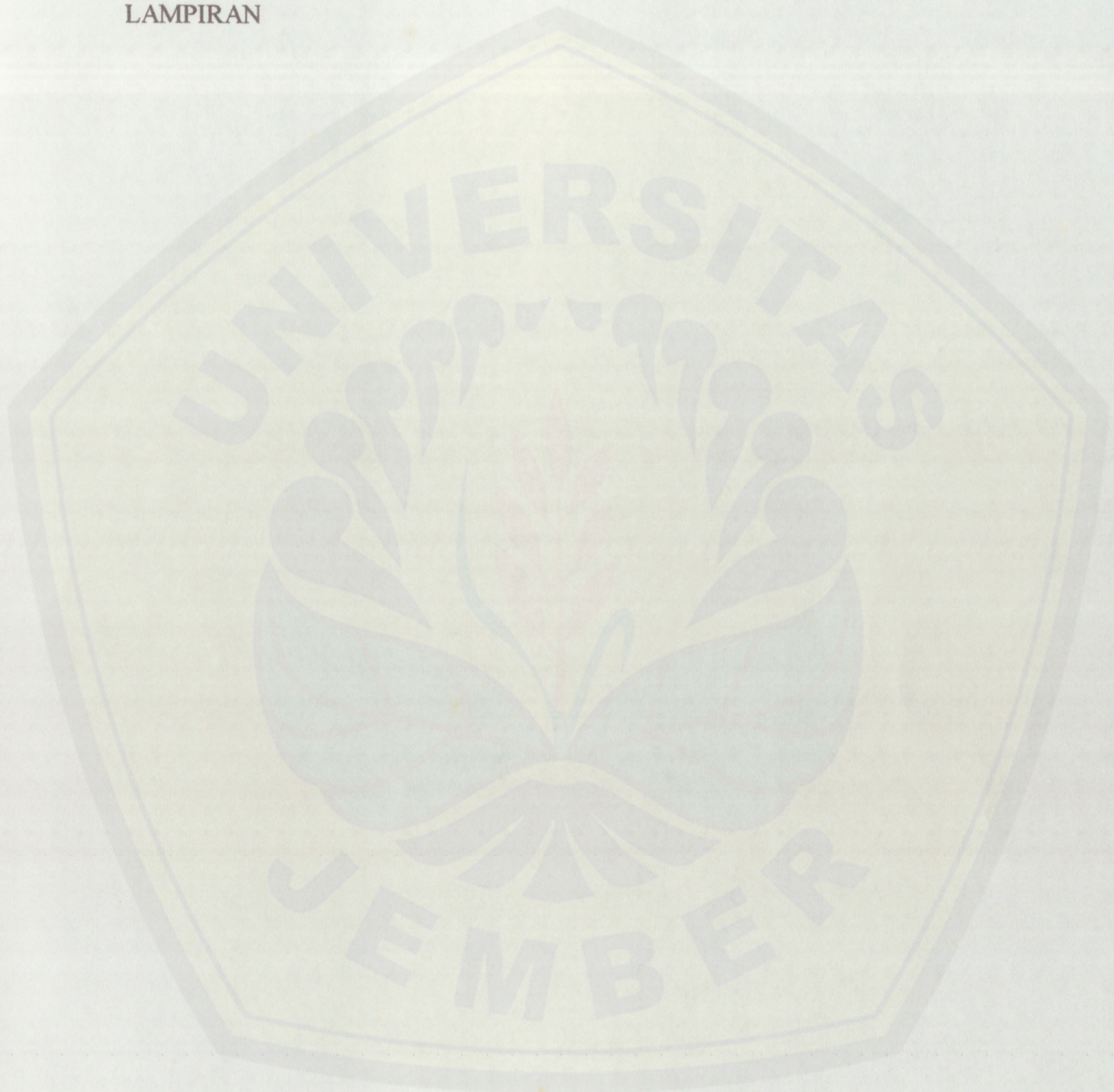
**Penulis**

**DAFTAR ISI**

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN MOTTO.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
ABSTRAKSI .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tinjauan Hasil Penelitian Sebelumnya .....	5
2.2 Landasan Teori.....	5
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Rancangan Penelitian.....	20
3.2 Metode Pengambilan Sampel .....	20
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	20
3.4 Metode Analisis Data.....	21
3.5 Definisi Variabel Operasional dan Pengukurannya.....	23
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Gambaran Umum Daerah Penelitian .....	24
4.2 Analisis Data.....	31
4.3 Pembahasan.....	36

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan .....	39
5.2 Saran .....	39
DAFTAR PUSTAKA .....	40
LAMPIRAN	



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1	Luas Wilayah Menurut Penggunaannya di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar Tahun 2004	25
2	Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar Tahun 2004	25
3	Tata Guna Lahan di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar Tahun 2004	26
4	Komoditas Sektor Pertanian di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar Tahun 2004	27
5	Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi Usahatani Budidaya Ikan Koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar Tahun 2004	35

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1	Fungsi Produksi	7
2	Hubungan Total Produksi dan Total Biaya Variabel dalam Fungsi Produksi	8
3	Kurva TC, TVC, dan TFC	9
4	Kurva TC, TVC, TFC, dan MC, AFC, AVC, AC	10
5	Kurva MC dan AC	11
6	Kurva Isoquant	12
7	Kurva Isocost	13
8	Hubungan Kurva Biaya Rata-rata Jangka Panjang Dengan Modal dan Tenaga Kerja	13

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul
1	Penggunaan Biaya Produksi Tetap Usahatani Budidaya Ikan Koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar Tahun 2004
2	Penggunaan Biaya Produksi Variabel Usahatani Budidaya Ikan Koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar Tahun 2004
3	Biaya Produksi Total Usahatani Budidaya Ikan Koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar Tahun 2004
4	Hasil Produksi Usahatani Budidaya Ikan Koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar Tahun 2004
5	Pendapatan Bersih Per Hektar Usahatani Budidaya Ikan Koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar Tahun 2004
6	Data Input Output Usahatani Budidaya Ikan Koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar Tahun 2004
7	Data Logaritma Input Output Usahatani Budidaya Ikan Koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar Tahun 2004
8	Hasil Komputasi
9	Analisis Indeks Efisiensi Usahatani Budidaya Ikan Koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar Tahun 2004
10	Daftar Pertanyaan



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara pertanian, artinya pertanian memegang peranan yang penting dari keseluruhan perekonomian nasional. Hal ini dapat ditunjukkan dari banyaknya penduduk atau tenaga kerja yang hidup atau bekerja pada sektor pertanian atau dari produk nasional yang berasal dari pertanian (Mubyarto, 1989:12).

Dalam membangun sektor pertanian yang kuat, maka pemerintah harus meningkatkan pembangunan pertanian dengan mengupayakan peningkatan hasil dan mutu produksi di samping meningkatkan taraf hidup petani. Peningkatan pembangunan tersebut dilaksanakan melalui intensifikasi, ekstensifikasi, dan diversifikasi pertanian. Intensifikasi pertanian ditempuh melalui panca usaha tani. Ekstensifikasi pertanian dilakukan dengan perluasan lahan pertanian. Diversifikasi pertanian adalah upaya-upaya pengembangan atau penganekaragaman usahatani (Suryono, 1995 : 125).

Sektor yang mampu bertahan dalam krisis ekonomi umumnya hanyalah sektor yang banyak menggunakan bahan baku dan sumber daya domestik, serta sangat minim menggunakan bahan baku impor. Salah satu sektor yang mampu bertahan adalah sektor pertanian yang bergerak di bidang budidaya pengembangan ikan hias air tawar. Banyak jenis ikan hias air tawar yang merupakan komoditas perikanan air tawar yang banyak menghasilkan devisa. Nilai eksportnya sangat besar dan cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Ratusan jenis ikan hias air tawar dari berbagai pelosok dunia keluar masuk Indonesia dan hampir 90%-nya merupakan ikan tropis. Ikan-ikan tersebut merupakan ikan lokal maupun introduksi. Indonesia memang sangat beruntung karena memiliki iklim tropis sehingga ada banyak jenis ikan hias yang dapat dibudidayakan (Dermawan dan Lesmana, 2001: 1).

Jumlah spesies atau jenis ikan hias air tawar yang beredar saat ini di pasaran dunia sangat banyak. Sekitar 240 jenisnya diproduksi di Indonesia, baik ikan hias tangkapan alam maupun hasil budidaya. Tercatat di BPEN (Badan



Pengembangan Ekspor Nasional) sampai tahun 1998 tidak kurang dari 30-40 juta ekor ikan hias per tahun atau lebih dari US\$ 20 juta yang berhasil diekspor (Dermawan dan Lesmana, 2001: 1).

Koi (*Cyprus carpio L*) merupakan salah satu jenis ikan hias air tawar yang saat ini sedang populer dan terkenal di masyarakat, khususnya pecinta ikan hias. Saat ini banyak hobiis atau pebisnis yang terjun langsung memelihara koi dan mengkomersialkannya. Hal ini disebabkan koi memiliki warna yang indah dan eksotis serta bentuk dan gerakan menarik. Harga koi cukup mahal dan wajar kalau pangsa pasar koi ramai. Bahkan, sebagian masyarakat menganggapnya sebagai dewa karena koi mampu memberikan hoki dan keberuntungan, serta dianggap mampu memberikan ketenangan dan kedamaian. Koi lebih banyak dimanfaatkan sebagai ikan hias dan jarang sekali yang dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi. Keadaan ini disebabkan koi lebih banyak dinikmati keindahannya dari pada untuk dimakan. Namun beberapa koi lokal ada yang dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi bagi masyarakat. Koi banyak dipelihara orang, tidak hanya untuk menghiasi kolam taman atau akuarium. Pada perkembangan berikutnya, muncul kontes koi dan pada akhirnya lahir jenis-jenis koi kontes (Bachtiar, 2002: 17).

Usaha pemeliharaan ikan koi perlu adanya perhitungan rasio pendapatan dan biaya yang meliputi penggunaan input-input antara lain : tanah, bibit ikan, tenaga kerja, pakan ikan, dan obat-obatan. Penggunaan input-input tersebut harus efisien supaya tercapai hasil produksi yang optimal. Untuk mencapai produksi yang optimal harus berdasarkan prinsip-prinsip ekonomi. Dalam usaha untuk meningkatkan hasil produksi total tidak hanya satu faktor produksinya saja yang ditambah, tetapi sekaligus semua faktor produksi dinaikkan dalam perbandingan yang sama. Bila penggunaan faktor produksi ini terus ditambah, maka pada suatu ketika akan berlaku hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang (*The Law Of Diminishing Return*). Hal ini karena penggunaan faktor produksi tanah yang cenderung tunduk pada hukum alam yang sifatnya terbatas (Mubyarto, 1989: 89).

Tujuan dari usahatani adalah memaksimalkan pendapatan (prinsip ekonomi) dan meminimumkan biaya dengan mengkombinasikan faktor produksi yang ada. Produksi yang tinggi belum tentu efisien bila biaya yang dikeluarkan

masih dapat ditekan. Efisiensi ditentukan oleh besarnya jumlah out put atau hasil produksi tertentu yang dicapai dengan besarnya faktor produksi yang minimal. Usahatani yang efisien adalah usahatani yang secara ekonomis menguntungkan dalam pengeluaran biaya untuk produksi (Cramer, 1973: 231).

Usahatani budidaya ikan koi ini banyak dilakukan oleh para petani di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar, di mana daerah ini sangat cocok dan potensil untuk pengembangan ikan koi. Desa Sumberingin berada pada dataran dengan luas 502,898 hektar. Dengan kondisi tanah subur 302,898 hektar dan daerah sedang 200 hektar, sedangkan luas lahan pertanian meliputi 277 hektar dari luas keseluruhan. Selain itu dengan adanya sumber mata air alam yang mengalir sepanjang tahun, juga mendukung untuk pengembangan budidaya ikan koi. Ikan koi hasil budidaya petani desa Sumberingin banyak dikirim ke Malang, Surabaya, Bandung, dan Jakarta.

Petani ikan koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar belum mampu mengoptimalkan produksi dan belum begitu memperhitungkan efisiensi pada usahanya. Selain itu adanya perbedaan antara pemilik lahan luas dan lahan sempit. Petani di Desa Sumberingin banyak yang memelihara ikan koi karena pengaruh petani lainnya, tanpa dibekali pengetahuan mengenai seluk beluk ikan koi, sehingga kemampuan produksi yang dihasilkannya belum dapat maksimal.

Berdasarkan pada kenyataan tersebut maka perlu adanya suatu pemikiran untuk mengetahui dan merencanakan usahatani budidaya ikan koi agar penggunaan faktor produksi mencapai efisien, sehingga dapat memaksimalkan produk.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Budidaya ikan koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar merupakan usahatani yang potensial untuk dikembangkan baik kualitas maupun kuantitasnya. Hal ini dapat dilihat dari jumlah petani ikan koi yang terus bertambah dari tahun 2001 sebanyak 24 petani dan tahun 2004 41 petani. Kendala yang dihadapi adalah perbedaan kepemilikan lahan, serta belum

adanya pemikiran petani untuk merencanakan usahatani budidaya ikan koi agar penggunaan faktor produksi mencapai efisien, sehingga dapat memaksimalkan produk yang pada akhirnya pendapatan petani dapat meningkat. Berdasarkan kenyataan tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. seberapa besar rata-rata pendapatan bersih usahatani budidaya ikan koi per hektar ?
2. seberapa besar rata-rata efisiensi usahatani budidaya ikan koi per hektar ?

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

#### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. besarnya rata-rata pendapatan bersih usahatani budidaya ikan koi per hektar;
2. besarnya rata-rata efisiensi usahatani budidaya ikan koi per hektar.

#### **1.3.2 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. memberikan informasi bagi pengambil kebijakan dalam mengembangkan dan meningkatkan usahatani budidaya ikan koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar;
2. sebagai landasan dan bahan informasi bagi peneliti sejenis di daerah lain.





## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tinjauan Hasil Penelitian Sebelumnya

Rifa'i (1997) dalam penelitian dengan judul Efisiensi Ekonomi Usahatani Tambak Udang Windu Intensif dan Tradisional di Kecamatan Bungur Kabupaten Gresik Tahun 1997 menyatakan bahwa:

1. berdasarkan hasil penelitian R/C ratio, usahatani tambak udang windu intensif dan tradisional di Kecamatan Bungur Kabupaten Gresik tahun 1997 berada dalam keadaan efisien untuk petani intensif. Rata-rata efisiensi biaya produksi per hektar sebesar 1,879 sedangkan petani tradisional sebesar 1,597. Dengan taraf signifikan ( $\alpha = 0,05\%$ ) diperoleh t hitung sebesar 5,300 sedang t tabel sebesar 1,699. Dengan pengujian sisi ke kanan menunjukkan t hitung lebih besar dari pada t tabel yang berarti bahwa rata-rata biaya produksi per hektar petani tradisional efisien.
2. berdasarkan hasil perhitungan rata-rata pendapatan bersih petani intensif per hektar sebesar Rp 14.612.766,85, sedangkan petani dengan pola tradisional memperoleh rata-rata pendapatan bersih per hektar sebesar Rp 8.972.210,67. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata pendapatan bersih per hektar intensif lebih besar dari pada rata-rata pendapatan bersih per hektar petani tradisional.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian Rifa'i (1997), membahas pendapatan dan efisiensi usahatani dengan analisis pendapatan dan analisis efisiensi usahatani. Perbedaannya terletak pada lokasi penelitian, objek penelitian, dan periode waktu yang digunakan.

### 2.2 Landasan Teori

#### 2.2.1 Teori Produksi

Dalam usaha pertanian, seorang petani selalu berusaha mengalokasikan faktor produksi seefisien mungkin untuk memperoleh hasil produksi yang maksimal. Hal tersebut dilakukan petani untuk memaksimalkan pendapatan bersih. Pada saat petani menghadapi keterbatasan dana dalam usahatannya maka, petani akan berusaha memperoleh pendapatan bersih dengan cara menekan biaya

produksi sekecil – kecilnya. Pendekatan tersebut dikenal dengan meminimkan biaya. Pada prinsipnya kedua pendekatan tersebut adalah usaha untuk memaksimalkan pendapatan bersih. Untuk memahami kedua pendekatan tersebut dapat dijelaskan melalui fungsi produksi. Fungsi produksi menunjukkan hubungan antara hasil produksi fisik (*output*) dengan faktor produksi (*input*). Dalam bentuk matematis dirumuskan sebagai berikut (Mubyarto, 1989:68) :

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n) \quad (1)$$

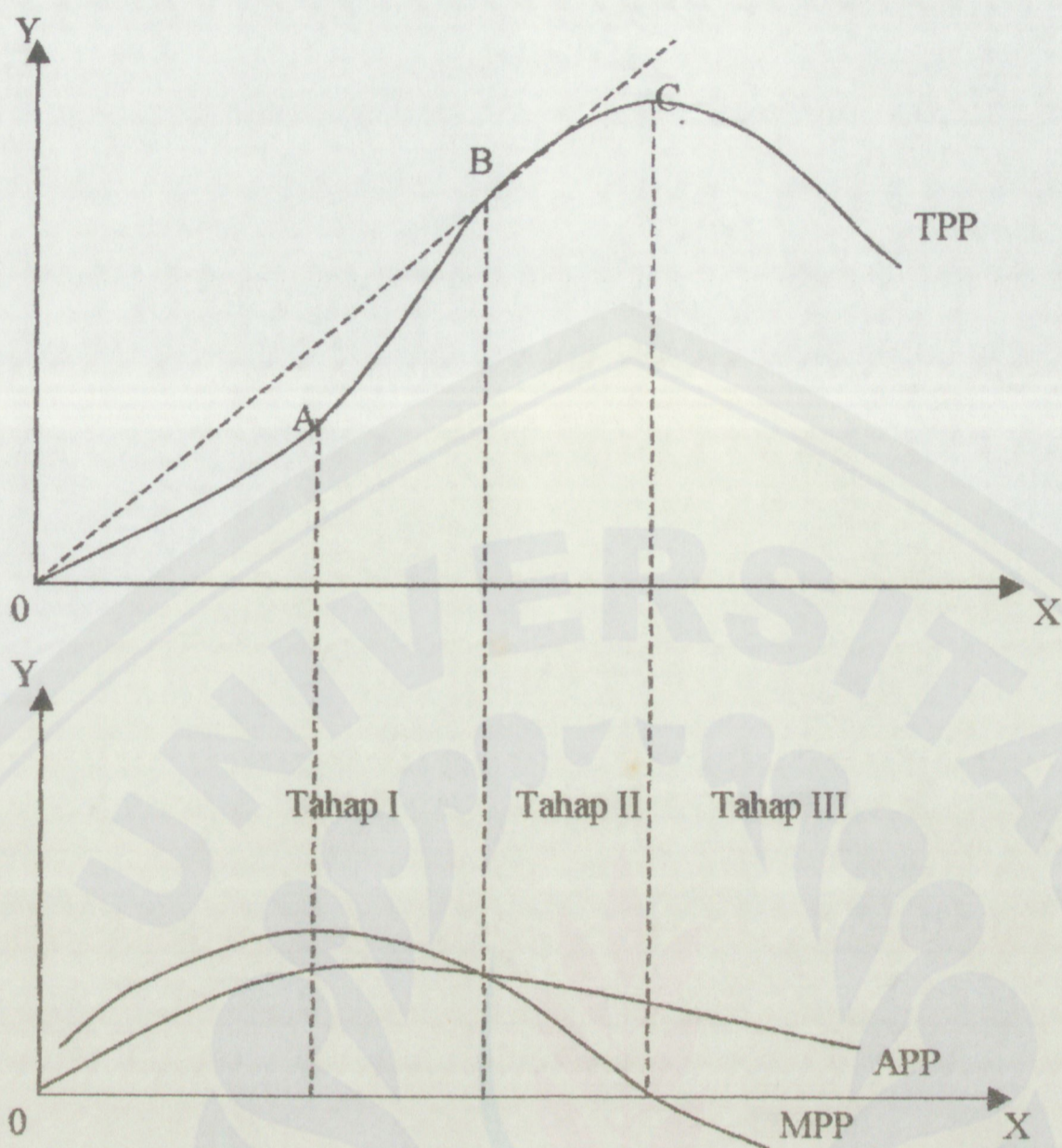
Keterangan :

Y = hasil produksi fisik (*output*)

X<sub>1</sub>..X<sub>n</sub> = faktor-faktor produksi (*input*)

Persamaan 1 menyatakan bahwa produksi fisik dihasilkan oleh bekerjanya beberapa faktor produksi yaitu tanah, modal, dan tenaga kerja. Untuk menggambarkan faktor produksi secara jelas dari sejumlah faktor produksi maka salah satunya dianggap berubah-ubah, sedangkan faktor produksi yang lain dianggap tetap. Ada suatu asumsi mengenai sifat dari fungsi produksi yaitu semua fungsi produksi dianggap tunduk pada hukum *The Law of Diminishing Return* yang menyatakan bahwa bila suatu macam faktor produksi ditambah penggunaannya sedangkan faktor produksi yang lain tetap maka tambahan produk yang dihasilkan dari setiap tambahan satu unit faktor produksi yang ditambahkan tadi mula-mula meningkat, tetapi kemudian menurun bila faktor produksi tersebut terus ditambah (Boediono, 1993:64).

Secara grafik hubungan antara kurva TPP, MPP, dan APP ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1 : Fungsi Produksi

Sumber : Boediono, 1993: 6

Keterangan:

TPP = *Total Physical Product* (tingkat produksi total)

MPP = *Marginal Physical Product* (tambahan atau kenaikan TPP)

APP = *Average Physical Product* (rata-rata produksi per unit input variabel)

Hubungan antara ketiga kurva tersebut ditandai oleh:

- penggunaan faktor produksi X sampai pada titik di mana TPP cekung ke atas (O sampai A), maka MPP menaik demikian pula APP;
- pada tingkat penggunaan faktor produksi X yang menghasilkan TPP yang menaik dan cembung ke atas (yaitu antara A dan C) MPP menurun;
- pada tingkat penggunaan faktor produksi X yang menghasilkan TPP menurun maka MPP negatif;

d pada tingkat penggunaan faktor produksi X di mana garis singgung pada TPP tepat melalui (titik B), maka  $MPP = TPP$  maksimum.

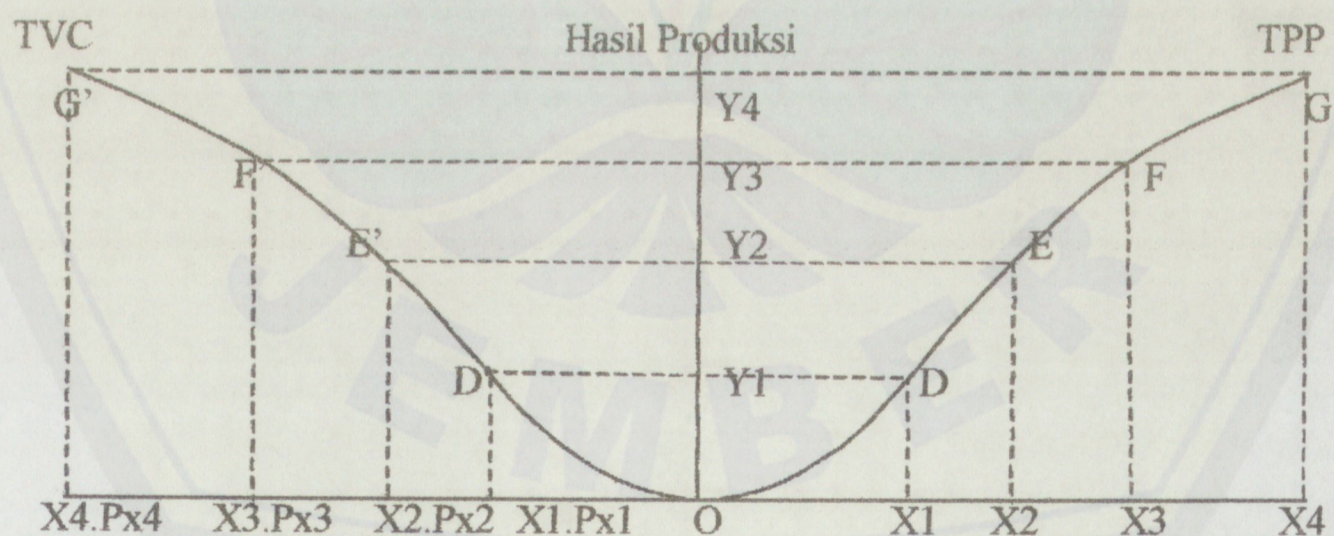
Pengelolaan usahatani antara lain bertujuan untuk meningkatkan produksi dan pendapatan petani, kedua tujuan tersebut merupakan faktor penentu bagi petani dalam menyelenggarakan usahatannya. Petani mengadakan perhitungan-perhitungan ekonomi dan keuangan yaitu dengan membandingkan antara hasil yang diperoleh pada waktu panen dengan biaya yang dikeluarkan (Mubyarto, 1989: 68).

## 2.2.2 Hubungan Antara Produksi dan Biaya

### 2.2.2.1 Hubungan Antara Produksi dan Biaya dalam Jangka Pendek

Fungsi produksi jangka pendek menunjukkan hubungan antara jumlah hasil produksi dengan satu faktor produksi bersifat variabel dan faktor produksi yang lain dianggap tetap. Biaya produksi secara teoritis diartikan sebagai biaya yang dikeluarkan produsen untuk membayar faktor-faktor produksi yang digunakan untuk menghasilkan hasil produksi tertentu. Besar kecilnya biaya variabel tergantung hasil produksi yang dihasilkan.

Hubungan antara Produksi Total (TPP) dan Biaya Variabel Total (TVC) dengan asumsi produsen hanya menggunakan satu faktor produksi variabel saja.



Gambar 2: Hubungan Produk Total dan Biaya Variabel Total dalam Fungsi Produksi

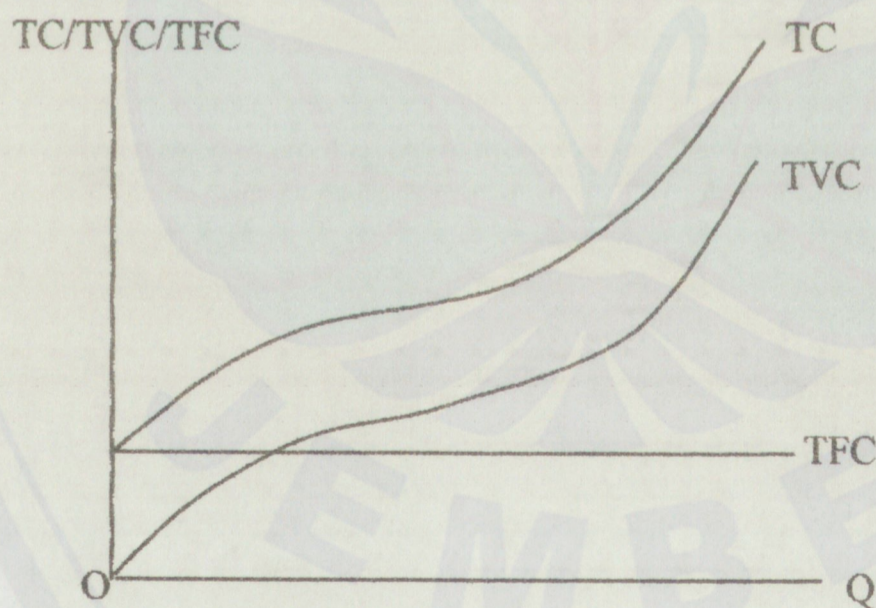
Sumber : Iswandono, 1990: 147



Gambar 2 menunjukkan *increasing returns* dari penggunaan faktor produksi  $X_1$  sampai pada  $X_3$  dan *diminishing returns* untuk jumlah yang lebih besar. Titik belok TPP pada titik F. Dari kurva produksi total (TPP) dengan mudah dapat dikonversikan ke dalam biaya variabel total (TVC) bagi produsen jika harga faktor produksi X diketahui. Misalnya harga faktor produksi untuk X adalah  $P_x$  sehingga untuk setiap faktor produksi X, biaya variabel totalnya adalah jumlah faktor produksi X yang digunakan dikalikan harganya.

Kurva TVC merupakan pencerminan dari kurva  $TPP_x$ . Titik F' pada TVC merupakan titik belok. Kedua kurva cekung ke atas dari titik origin sampai pada titik beloknya masing-masing dan cekung ke bawah setelah titik belok terlewati karena *increasing returns* untuk faktor produksi X sampai penggunaan sebanyak  $X_3$  dan kemudian *diminishing returns* untuk penggunaan lebih besar dari  $X_3$  (Iswandono, 1990: 147).

Produsen selain menggunakan faktor produksi variabel juga menggunakan faktor produksi tetap. Pengeluaran produsen untuk membeli atau menyewa faktor produksi tetap dan variabel dalam fungsi produksi disebut *Total Fixed Cost* (TFC) dan *Total Variable Cost* (TVC). Dari penjumlahan TFC dan TVC akan diketahui *Total Cost* (TC).



Gambar 3 : Kurva TC, TVC dan TFC

Sumber : Sukirno, 1994: 195

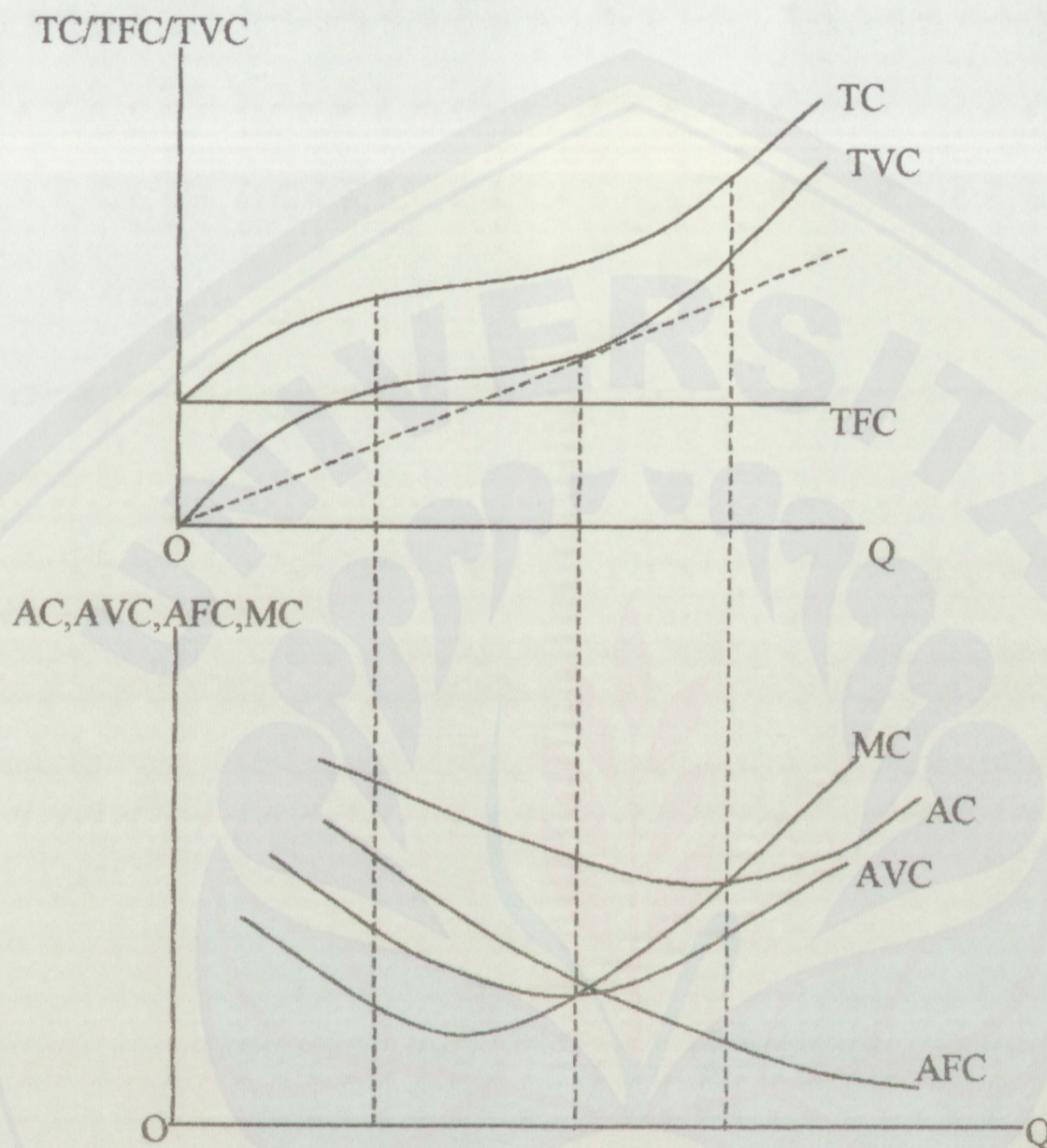
Keterangan:

TC = *Total Cost* (biaya total)

TVC = *Total Variable Cost* (biaya variabel total)

TFC = *Total Fixed Cost* (biaya tetap total)

Konsep kurva biaya produksi yaitu TC, TFC, dan TVC diperluas ke konsep biaya produksi baru yaitu AVC, AFC, dan AC.



Gambar 4 : Kurva TC, TVC, TFC dan MC, AFC, AVC, AC

Sumber : Lipsey, 1993: 195

Keterangan:

TC = *Total Cost* (biaya total)

TVC = *Total Variable Cost* (biaya variabel total)

TFC = *Total Fixed Cost* (biaya tetap total)

MC = *Marginal Cost* (biaya marginal)

AFC = *Average Fixed Cost* (rata-rata biaya tetap)

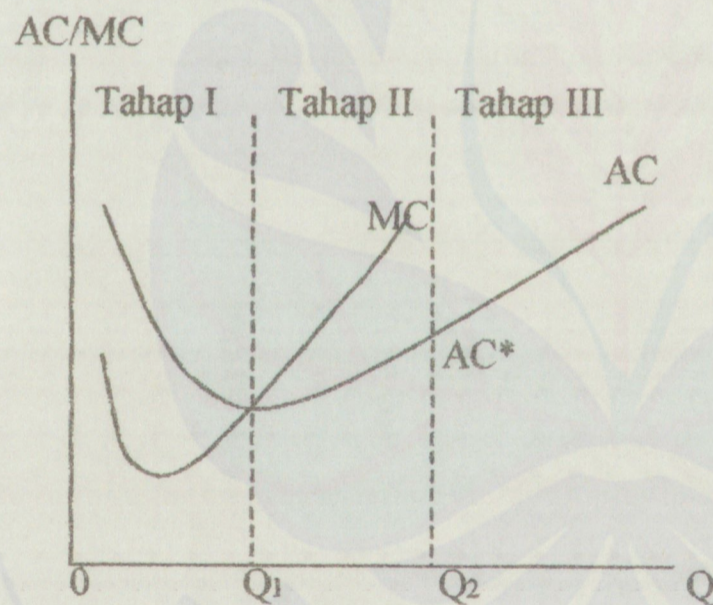
AVC = *Average Variable Cost* (rata-rata biaya variabel)

AC = *Average Cost* (rata-rata biaya)

Gambar 4 menunjukkan MC, AC dan AVC berhubungan langsung dengan APP dan MPP dalam kurva produksi, artinya kurva MC memotong kurva AVC dan AC pada titik terendah.

Pada tahap I dalam kurva hasil ditunjukkan suatu skala produksi sampai MPP memotong APP tertinggi maka tahap I sebagai konsekuensi teoritis ditunjukkan oleh suatu skala produksi sampai MC memotong AC pada AC terendah.

Pada tahap II dalam gambar 1 ditunjukkan suatu skala penggunaan tenaga kerja mulai dari APP tertinggi sampai MPP nol (TPP tertinggi) maka sebagai konsekuensinya dalam kurva biaya produksi ditunjukkan suatu skala produksi mulai dari titik origin sampai titik AC sedemikian rupa (AC\*) suatu titik pada TPP setinggi-tingginya dan selanjutnya tahap III adalah selebihnya. Untuk lebih jelasnya ditunjukkan oleh gambar 5:



Gambar 5: Kurva MC dan AC  
Sumber : Lipsey, 1993: 195

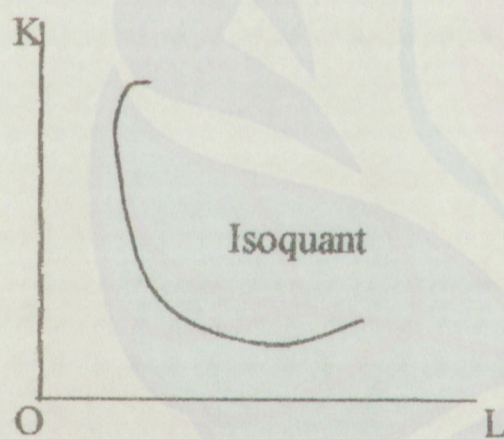
Tahap I atau tahap produksi yang belum efisien ditunjukkan oleh skala produksi 0 sampai  $Q_1$  yaitu pada saat hampir mencapai AC minimum. Tahap II yaitu tahap yang paling efisien yaitu tahap mulai  $Q_1$  (AC minimum) sampai  $Q_2$  yakni suatu tahap di mana AC mencapai AC\* di mana pada titik AC\* sebesar titik hasil produksi atau TPP maksimum. Pada saat AC minimum yaitu suatu tahap yang paling efisien bagi produsen yang berstruktur pasar persaingan sempurna dan

TPP yang maksimum adalah bagi produsen yang berstruktur pasar persaingan monopolistik.

#### 2.2.2.2 Hubungan Antara Produksi dan Biaya dalam Jangka Panjang

Pada fungsi produksi jangka pendek dalam menaikkan produksi, produsen dapat memanfaatkan kapasitas yang ada secara intensif, pada jangka panjang produsen dalam menaikkan hasil produksinya dapat memperluas atau menambah faktor-faktor produksi yang dimilikinya sehingga semua faktor produksi bersifat variabel.

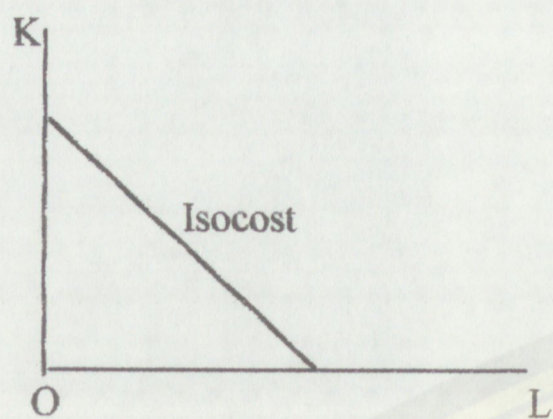
Produsen dalam fungsi produksi jangka panjang dapat menambah semua faktor produksi yang akan digunakan. Produsen dapat mengubah kapasitas produksi, sehingga produsen harus menentukan berapa besar produksi yang harus dihasilkan dengan meminimumkan biaya atau berapa besar biaya yang memaksimumkan produk. Produsen dalam mengkombinasikan faktor produksi untuk menghasilkan hasil produksi tertentu digambarkan dengan kurva *isoquant* (gambar 6).



Gambar 6: Isoquant

Sumber : Sukirno, 1994: 202

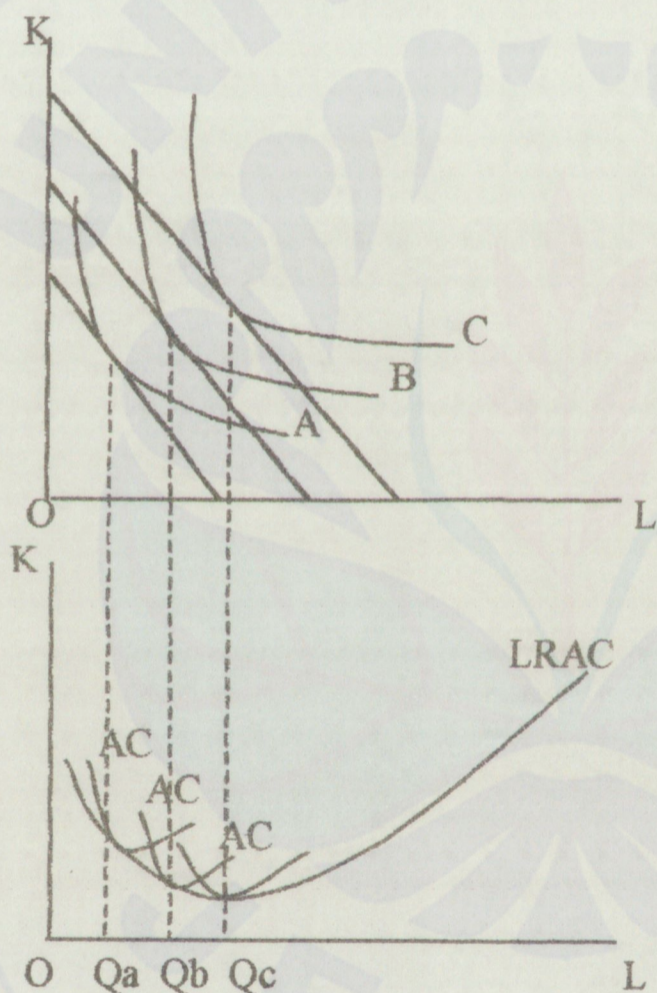
Untuk memenuhi besarnya produksi yang akan direalisasikan maka diperlukan anggaran atau biaya yang digambarkan dengan kurva *isocost*. *Isocost* merupakan kurva yang menunjukkan berbagai kombinasi dari dua macam faktor produksi yang dapat dibeli dengan biaya yang sama (gambar 7)



Gambar 7: Isocost

Sumber : Sukirno, 1994: 201

Penggabungan kurva *isocost* dan *isoquant* dapat membantu produsen untuk menentukan biaya yang akan dikeluarkan dan hasil produksi yang akan dihasilkan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8: Hubungan Kurva Biaya Rata-rata Jangka Panjang dengan Modal dan Tenaga Kerja

Sumber : Sukirno, 1994: 219

Gambar 8 pada *isoquant* A menggambarkan gabungan tenaga kerja dan modal yang membutuhkan biaya paling minimum, sedangkan *isoquant* C menggambarkan gabungan tenaga kerja dan modal yang memaksimumkan

produk. Dari penggabungan kedua kurva tersebut dapat di turunkan kurva LRAC. Kurva LRAC merupakan kurva yang menunjukkan biaya rata-rata yang paling minimum untuk berbagai tingkat produksi, jika produsen selalu dapat merubah kapasitas produksinya.

Kurva AC dan LRAC mempunyai bentuk yang sama yaitu huruf U, tetapi yang membedakan kurva AC berbentuk U sebagai akibat dari hukum tambahan hasil yang semakin berkurang (*the law of diminishing return*). Kurva LRAC berbentuk U di sebabkan karena *economy of scale* dan *diseconomy of scale*. Keadaan tersebut berlaku di antara produksi sebesar 0 sampai sebesar  $Q_b$  (Sukirno, 1994: 220).

### 2.2.3 Teori Biaya Produksi

Biaya adalah semua beban yang harus ditanggung untuk menjadikan barang agar siap untuk dipakai oleh konsumen (Soedarsono, 1991:154). Biaya produksi dibedakan menjadi biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap adalah biaya yang jumlahnya tidak tergantung pada besar kecilnya produksi yang dihasilkan, sehingga biayanya konstan pada periode tertentu misalnya biaya sewa tanah, pajak tanah yang ditentukan dari luasnya tanah, dan iuran irigasi. Biaya variabel adalah biaya yang jumlahnya berubah-ubah tergantung besar kecilnya produksi, meliputi biaya pengolahan tanah, biaya sarana produksi, serta biaya tanam (Mubyarto, 1989:72).

Sifat biaya dalam hubungannya dengan tingkat hasil produksi dibagi menjadi (Boediono, 1993:87) :

- a. *Total Cost (TC)* atau biaya total adalah seluruh biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi. Biaya ini merupakan penjumlahan dari biaya tetap total maupun biaya variabel total. Dirumuskan :  $TC = TFC + TVC$
- b. *Total Fixed Cost (TFC)* atau biaya tetap total adalah biaya tetap yang dibayar produsen berapapun tingkat produksinya.
- c. *Total Variable Cost (TVC)* atau biaya variabel total adalah jumlah biaya yang berubah menurut tinggi rendahnya hasil produksi yang dihasilkan.

- d. *Average Fixed Cost* (AFC) atau rata-rata biaya tetap adalah biaya tetap yang dibebankan pada setiap unit hasil produksi. Dirumuskan :

$$AFC = \frac{TFC}{Q}$$

- e. *Average Variable Cost* (AVC) atau rata-rata biaya variabel adalah semua biaya selain AFC yang dibebankan pada setiap unit hasil produksi.

Dirumuskan :  $AVC = \frac{TVC}{Q}$

- f. *Average Total Cost* (ATC) atau rata-rata biaya total adalah biaya produksi dari setiap unit hasil produksi yang dihasilkan. Dirumuskan :

$$ATC = \frac{TC}{Q}$$

- g. *Marginal Cost* (MC) atau biaya marginal adalah kenaikan dari biaya total yang diakibatkan oleh kenaikan satu unit hasil produksi . Dirumuskan :

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q}$$

#### 2.2.4 Teori Pendapatan

Sebelum memulai usahatani perlu dilakukan proyeksi kelayakan usahatani agar diketahui arus dana dan tingkat keuntungan yang akan diterima. Pendapatan dalam usahatani ditentukan dengan keuntungan yang diperoleh petani dari penjualan hasil produksinya dengan biaya yang dikeluarkan selama proses produksi (Boediono, 1993: 105).

Untuk menghitung pendapatan bersih usahatani terlebih dahulu harus diketahui tingkat pendapatan total dan pengeluaran pada periode tertentu. Pendapatan total petani dapat diketahui dengan persamaan sebagai berikut (Boediono, 1993: 105).

$$\text{Pendapatan total} = TR = P \cdot Q \quad (2)$$

Keterangan:

$TR$  : pendapatan total petani (Rp)

$P$  : harga produk perKg

$Q$  : jumlah produk perKg

$Y$  : pendapatan bersih (Rp)

Pendapatan bersih petani diperoleh dengan rumus sebagai berikut (Boediono, 1993: 106)

$$Y = TR - TC$$

$$TR = P \cdot Q$$

$$TC = TFC + TVC$$

Pendapatan bersih adalah pendapatan yang diperoleh petani dengan mengurangi pendapatan total dengan biaya total. *Total Revenue* (TR) adalah pendapatan total dari hasil penjualan jumlah produk yang dihasilkan (jumlah produk dikalikan dengan harga yang berlaku).

### 2.2.5 Efisiensi Usahatani

Usahatani yang baik adalah usahatani yang produktif atau efisien, dan produktifitasnya tinggi. Pengertian produktifitas ini sebenarnya merupakan penggabungan antara konsepsi efisiensi usaha (fisik) dengan kapasitas tanah. Efisiensi fisik mengukur banyaknya hasil produksi (output) yang dapat diperoleh dari satu kesatuan input. Kapasitas dari sebidang tanah tertentu menggambarkan kemampuan tanah itu menyerap tenaga kerja dan modal sehingga menghasilkan hasil bruto yang sebesar-besarnya pada tingkatan teknologi tertentu. Jadi secara teknis produktifitas adalah perkalian antara efisiensi (usaha) dan kapasitas tanah (Mubyarto, 1989:57).

Efisiensi penggunaan input diartikan sebagai upaya penggunaan input yang sekecil-kecilnya untuk mendapatkan produksi yang sebesar-besarnya. Hal ini terjadi bila petani mampu membuat suatu upaya kalau nilai produksi marginal (NPM) untuk suatu input samadengan harga input tersebut. Efisiensi yang demikian disebut dengan istilah efisiensi harga atau *allocative efficiency* atau disebut *price efficiency*.

Usahatani merupakan kegiatan ekonomi, sehingga segala kegiatan yang berkaitan pada pengolahan usahatani harus didasarkan pada prinsip-prinsip ekonomi. Efisiensi produksi adalah ukuran yang dipakai untuk menghitung



banyaknya hasil produksi fisik ini kemudian kita nilai dengan uang maka akan sampai pada efisiensi ekonomis (Mubyarto, 1989:59).

Dalam analisis efisiensi variabel baru yang harus dipertimbangkan adalah variabel harga, sehingga terdapat dua hal yang perlu diperhatikan yaitu :

1. tingkat transformasi antara input dan output dalam fungsi produksi;
2. perbandingan harga input dan harga output sebagai upaya mencapai indikator efisiensi.

Penggunaan input yang optimum dapat dicari dengan melihat nilai tambah dari satu satuan biaya dari input yang digunakan dengan satu satuan pembinaan yang dihasilkan. Jadi suatu usaha dikatakan menguntungkan bila setiap tambahan nilai output selalu lebih besar daripada tambahan nilai inputnya dan keuntungan ini berhenti bila tambahan nilai output samadengan tambahan nilai inputnya (Soekartawi, 1993:60).

Pengukuran efisiensi dengan menggunakan faktor produksi dilakukan dengan memakai efisiensi harga sebagai patokan bagaimana mengatur faktor produksi sedemikian rupa, sehingga nilai produk marginal suatu input X samadengan harga faktor produksi tersebut. Bila fungsi produksi tersebut digunakan fungsi produksi Cobb-Douglas, maka :

$$Y = aX^b$$

Atau

$$\text{Log } Y = \text{Log } a + \text{Log } X$$

Atau

$$Y^* = a^* + b X^*$$

Maka kondisi produk marginal adalah :

$$\frac{\partial Y}{\partial X} = b$$

Dalam fungsi produksi Cobb-Douglas, b disebut koefisiensi regresi yang sekaligus menggambarkan elastisitas produksi. Dengan demikian, maka nilai produk marginal (NPM) faktor produksi x, dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$NPM = \frac{b.Y.Py}{X}$$

Dimana :

$b$  = Elastisitas produksi (koefisien regresi)

$Y$  = Produk

$P_y$  = Harga produk

$X$  = Jumlah faktor produksi  $x$

Kondisi efisiensi harga menghendaki  $NPM_x$  sama dengan harga faktor produksi  $X$  ( $P_x$ ) atau dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\frac{b.Y.P_y}{X} = P_x$$

Atau

$$\frac{b.Y.P_y}{X.P_x} = \text{mendekati } 1$$

Dimana  $P_x$  = Harga faktor produksi  $X$

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

1.  $\frac{b.Y.P_y}{X.P_x} > 1$  ; yang dapat diartikan bahwa penggunaan faktor produksi  $X$  belum efisien;
2.  $\frac{b.Y.P_y}{X.P_x} < 1$  ; yang dapat diartikan bahwa penggunaan faktor produksi  $X$  tidak efisien;
3.  $\frac{b.Y.P_y}{X.P_x} = 1$  ; yang dapat diartikan bahwa penggunaan faktor produksi  $X$  efisien.

Jadi apabila  $NPM_x$  tidak sama dengan  $P_x$  penggunaan faktor produksi belum atau tidak efisien. Untuk  $NPM_x / P_x > 1$  berarti penggunaan faktor produksi  $X$  belum efisien, untuk mencapai efisien, faktor produksi  $X$  perlu ditambah dan sebaliknya untuk  $NPM_x / P_x < 1$  yang berarti penggunaan faktor produksi  $X$  tidak efisien, untuk mencapai efisien, faktor produksi  $X$  perlu dikurangi penggunaannya.

Penggunaan input yang optimum dapat dicari dengan melihat nilai tambah dari satu satuan pembinaan yang dihasilkan. Pernyataan ini dapat dituliskan sebagai berikut (Soekartawi, 1990:42):

$$\frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{P_x}{P_y} \quad \text{atau} \quad \Delta Y \cdot P_y = \Delta X \cdot P_x \quad \dots\dots\dots 3)$$

Dimana :

Y = output

X = input

$\Delta Y$  = tambahan output

$\Delta X$  = tambahan input

$P_y$  = harga output

$P_x$  = harga input

$\frac{\Delta Y}{\Delta X}$  = produk marginal

Berdasarkan persamaan 3 maka produk marginal samadengan nisbah dari input-output. Dengan demikian  $P_x / P_y$  yang biasanya dinyatakan dengan “garis harga” maka suatu usaha dikatakan menguntungkan kalau setiap tambahan nilai output selalu lebih besar dari setiap tambahan nilai input atau  $\Delta Y \cdot P_y > \Delta X \cdot P_x$ . Keuntungan ini akan berhenti bila  $\Delta Y \cdot P_y = \Delta X \cdot P_x$  yaitu terjadi pada situasi garis harga menyinggung garis produksi total.

Beberapa hal yang menyebabkan keuntungan maksimal sulit dicapai petani yaitu (Soekartawi, 1990 :60):

- a. petani tidak atau belum memahami prinsip hubungan input-output;
- b. petani sering dihadapkan pada faktor resiko yang tinggi, sehingga kadang-kadang keuntungan maksimal tidak dapat dicapai;
- c. petani sering dihadapkan pada faktor ketidakpastian dengan harga di masa mendatang sehingga harga rendah dan akhirnya keuntungan menjadi kecil;
- d. keterbatasan petani dalam menyediakan input, yang kadang diikuti dengan kurangnya ketrampilan petani dalam berusahatani yang akan menyebabkan rendahnya produksi yang diperoleh.



### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Rancangan Penelitian

##### 3.1.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif yaitu metode penelitian yang menggambarkan situasi secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat dari suatu objek penelitian (Nasir, 2003: 58).

##### 3.1.2 Unit Analisis

Unit analisis dalam penelitian adalah perilaku petani budidaya ikan koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar, berdasarkan pada aspek pendapatan bersih dan efisiensi usahatani tahun 2004.

##### 3.1.3 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani budidaya ikan koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar sebanyak 41 orang. Daerah penelitian ditetapkan secara sengaja dengan pertimbangan Desa Sumberingin merupakan salah satu desa penghasil ikan koi di Kabupaten Blitar.

#### 3.2 Metode Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei, yaitu suatu cara pengumpulan data jika seluruh elemen (populasi) diselidiki satu persatu dan hasilnya merupakan data sebenarnya yang disebut parameter (Supranto, 1998: 129). Besarnya sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah keseluruhan dari populasi yang ada yaitu sebanyak 41 orang

#### 3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah wawancara secara langsung dengan petani budidaya ikan koi sebagai responden berdasarkan daftar pertanyaan yang telah disiapkan dan dikembangkan di lapangan, dari wawancara ini diperoleh data primer. Untuk mendukung penelitian

ini juga digunakan data sekunder yang diperoleh dari Kantor Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar dan studi literature.

### 3.4 Metode Analisis Data

1. Untuk mengetahui besarnya pendapatan bersih per hektar usahatani budidaya ikan koi digunakan rumus (Boediono, 1993:210) :

$$Y = TR - TC$$

$$TR = P \times Q$$

$$TC = TFC + TVC$$

Keterangan :

$Y$  = pendapatan bersih yang diterima petani budidaya ikan koi (Rp/Ha)

$TR$  = pendapatan total yang diterima dari hasil penjualan ikan koi (Rp/Ha)

$P$  = harga ikan koi yang dijual (Rp/ekor)

$Q$  = jumlah ikan koi yang dijual (ekor)

$TC$  = biaya total yang dikeluarkan untuk membayar faktor-faktor produksi (Rp)

$TFC$  = biaya tetap total (Rp)

$TVC$  = biaya variabel total (Rp).

2. Untuk mengetahui besarnya tingkat efisiensi usahatani penggunaan faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi ikan koi dipergunakan rumus Nilai Produk Marginal sebagai berikut (Soekartawi, 1993 : 50) :

$$NPM = \frac{b.Y.Py}{X}$$

Dimana :

$b$  = elastisitas produksi

$Y$  = produksi ikan koi

$Py$  = harga ikan koi

$X$  = jumlah faktor produksi ikan koi

Kondisi efisiensi harga mendekati  $NPM_x$  sama dengan harga faktor produksi  $X$  ( $P_x$ ) atau dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\frac{b.Y.Py}{X} = Px$$

Atau

$$\frac{b.Y.Py}{X.Px} = \text{mendekati } 1$$

dimana  $Px$  = harga faktor produksi X

Dalam analisis ini nilai Y,  $P_y$ , X dan  $P_x$  diambil rata-ratanya, sehingga untuk mengetahui efisiensi penggunaan faktor produksi pada usahatani jagung dapat dituliskan rumus sebagai berikut :

$$\frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} = \text{mendekati } 1$$

atau

$$\frac{b_{xi}.Y.Py}{X_i.P_{xi}} = \text{mendekati } 1$$

Kriteria pengambilan keputusan :

1.  $\frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} > 1$  ; dapat diartikan bahwa penggunaan faktor produksi belum efisien sehingga untuk mencapai efisien penggunaannya perlu ditambah.
2.  $\frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} = \text{mendekati } 1$  ; dapat diartikan bahwa penggunaan faktor produksi efisien sehingga untuk mencapai efisien penggunaannya tidak perlu ditambah atau dikurangi.
3.  $\frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} < 1$  ; dapat diartikan bahwa penggunaan faktor produksi belum efisien sehingga untuk mencapai efisien penggunaannya perlu dikurangi

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini:

1. kondisi tanah yang digunakan pada lahan luas dan lahan sempit sama;
2. sarana dan prasarana produksi yang digunakan pada lahan luas dan lahan sempit sama;

3. varietas (jenis) ikan koi yang dibudidayakan pada lahan luas dan lahan sempit sama yaitu jenis ikan koi lokal;
4. lama budidaya ikan koi pada lahan luas dan lahan sempit sama yaitu selama empat bulan (Mei-Agustus tahun 2004).

### 3.5 Definisi Variabel Operasional dan Pengukuran

Untuk menghindari terjadinya salah penafsiran dan meluasnya permasalahan dalam penelitian ini, maka diberi batasan-batasan sebagai berikut:

1. harga adalah nilai jual per ekor ikan koi pada usahatani budidaya ikan koi sesuai dengan harga pasar pada waktu penelitian tahun 2004 yang dinyatakan dalam Rp;
2. pendapatan bersih adalah total pendapatan yang diterima petani sekali musim budidaya setelah dikurangi total biaya yang dikeluarkan. Pendapatan total usahatani budidaya ikan koi adalah jumlah penerimaan dari usahatani budidaya ikan koi yang diperoleh dari perkalian jumlah ikan (per ekor) setiap kali budidaya dengan harga jual per ekor berdasarkan harga pasar yang berlaku pada saat penelitian (Rp). Biaya total merupakan semua biaya yang dikeluarkan selama satu kali musim budidaya (Rp). Biaya total merupakan penjumlahan dari total biaya tetap (sewa tanah dan iuran irigasi) dan total biaya variabel (pembajakan tanah, pembuatan pematang sawah, pembersihan kolam, pemberian makan dan pengairan, pupuk kandang, abat-obatan, pakan ikan, dan bibit ikan);
3. produksi merupakan jumlah ikan yang dihasilkan petani budidaya ikan koi dengan ukuran satuan per ekor;
4. efisiensi biaya merupakan perbandingan antara pendapatan total dan biaya total yang dinyatakan dalam %.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Gambaran Umum Daerah Penelitian

#### 4.1.1 Letak Geografis

Desa Sumberingin merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar Propinsi Jawa Timur. Batas-batas desa Sumberingin adalah sebagai berikut:

- a. sebelah utara : hutan;
- b. sebelah selatan : Desa Sumber dan Desa Sumberejo Kecamatan Sanankulon;
- c. sebelah barat : Desa Maliran Kecamatan Ponggok;
- d. sebelah timur : Desa Gleduk Kecamatan Sanankulon.

Desa Sumberingin berada pada daerah dataran dengan luas 502,898 hektar, jarak Desa Sumberingin dari kota kecamatan dan kabupaten 6 Km, sedangkan jarak dari ibukota propinsi 168 Km. Desa Sumberingin mempunyai empat dusun yaitu: Dusun Sumberingin, Dusun Banyuurip, Dusun Rejosari, dan Dusun Ringinsari.

#### 4.1.2 Keadaan Tanah dan Luas Wilayah

Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon berada pada ketinggian 200 m dari permukaan air laut, dengan curah hujan rata-rata 100 mm/tahun dan keadaan suhu rata-rata 28°C. Luas wilayah Desa Sumberingin adalah 502,898 hektar dengan kondisi tanah subur 302,898 hektar dan daerah sedang 200 hektar. Luas lahan pertanian meliputi 277 hektar dari luas keseluruhan, sedangkan untuk pemukiman sebesar 106,007 hektar, untuk bangunan sebesar 93,891 hektar, dan luas tanah lain-lain sebesar 26 hektar. Dari kenyataan ini menunjukkan bahwa Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon memiliki usaha utama di bidang pertanian, termasuk usahatani budidaya ikan koi. Perincian luas wilayah Desa Sumberingin dapat dilihat pada tabel 1.



Tabel 1. Luas Wilayah Menurut Penggunaannya di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar Tahun 2004.

No	Klasifikasi Tanah	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Pemukiman	106,01	21,08
2	Bangunan	93,89	18,67
3	Pertanian sawah	154,00	30,62
4	Lahan kering	123,00	24,46
5	Lain-lain	26,00	5,17
Jumlah		502,90	100,00

Sumber: Monografi Desa Sumberingin

#### 4.1.3 Jumlah Penduduk Menurut Pendidikan

Pendidikan merupakan salah satu investasi sumber daya manusia dalam jangka panjang, jika pendidikan baik maka kualitas sumber daya manusia juga baik. Diharapkan dengan pendidikan yang lebih tinggi yang dimiliki masyarakat, maka dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Pendidikan di Desa Sumberingin dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar Tahun 2004.

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1	SD / sederajat	2336	55,34
2	SLTP / sederajat	391	9,26
3	SLTA / sederajat	917	21,72
4	Akademi / sederajat	29	0,70
5	Universitas / PT	28	0,66
6	Pondok Pesantren	341	8,08
7	Ketrampilan Khusus	157	3,72
8	Kejar Paket A	22	0,52
Jumlah		4221	100,00

Sumber: Monografi Desa Sumberingi Kecamatan Sanankulon Blitar, 2004

Dari tabel 2 dapat diketahui bahwa jumlah penduduk dengan tingkat pendidikan tamat SD atau sederajat adalah paling besar sebanyak 2336 orang atau 55,34%, meskipun sebagian penduduk ada yang tidak memperoleh pendidikan formal mereka menyadari arti pentingnya pendidikan bagi masa depan.

#### 4.1.4 Keadaan Pertanian

Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar mempunyai luas tanah 502,898 hektar dan beraneka ragam penggunaannya. Keadaan tanah yang ada di Desa Sumberingin sebagian besar berjenis tanah subur yaitu seluas 302,898 hektar dan tanah sedang seluas 200 hektar, sehingga keadaan tanah tersebut sangat cocok untuk bercocok tanam dalam pertanian dan budidaya ikan koi. Tata guna lahan Desa Sumberingin dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Tata Guna Lahan di Desa Sumberingin Kecamatan Sanakulon Kabupaten Blitar Tahun 2004.

No	Status Tanah	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Sawah Pengairan Teknis	94,00	18,69
2	Sawah Tadah Hujan	64,00	11,93
3	Pemukiman dan Pekarangan	56,07	11,15
4	Lain-lain	292,83	58,23
Jumlah		502,90	100,00

Sumber: Monografi Desa Sumberigin Kecamatan Sanankulon, 2004

Hasil pertanian desa Sumberingin selain padi terdapat pula hasil produksi pertanian yang lain seperti jagung, sayur-sayuran, dan ikan koi. Komoditas sektor pertanian di Desa Sumberingin dapat dilihat pada tabel 4.



Tabel 4. Komoditas Sektor Pertanian di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar Tahun 2004.

No	Sektor Produksi	Luas Lahan (Ha)	Persentase (%)
1	Padi	96,27	34,82
2	Padi (musim kemarau)	32,45	11,74
3	Ikan koi	25,67	09,29
4	Sayur-sayuran	75,06	27,15
5	Jagung	47,00	17,00

Sumber: Monografi Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon, 2004

Tabel 4 menunjukkan bahwa Desa Sumberingin merupakan penghasil padi, jagung, sayur-sayuran, dan ikan koi. Produksi ikan koi di Desa Sumberingin dalam sekali musim budidaya mencapai 167.649 ekor.

#### 4.1.5 Gambaran Usahatani Budidaya Ikan Koi

Budidaya ikan koi dapat dilakukan melalui beberapa tahapan-tahapan sebagai berikut (Bachtiar, 2002: 27):

##### 1. proses memilih induk;

Pemilihan induk bertujuan untuk mencari koi terbaik dalam suatu populasi. Warna menjadi kriteria utama yang harus dipenuhi dalam proses pemilihan induk, namun bentuk dan kesehatannya tetap harus diperhatikan. Proses pemilihan induk ini diharapkan akan memperbaiki mutu koi secara genetik, termasuk warna yang lebih cemerlang. Induk koi yang dipilih harus memenuhi syarat sebagai berikut: 1) bentuk tubuh harus seimbang, perbandingan antara tinggi dan panjang badan 1 : 2 atau 1 : 3, garis punggung tampak lurus atau tidak melengkung, gerakan renang seimbang, memiliki sirip dada dan sirip perut yang berukuran sama besar, bentuk kepala, besar mulut, dan insang harus proporsional. 2) batas antar pola warna harus jelas dan kontras, tidak terjadi gradasi warna. 3) gerakan gesit, seimbang, tidak diam di dasar kolam atau muncul lama di permukaan. Koi yang lama tinggal di dasar kolam atau di permukaan kolam air berarti sedang sakit. 4) anggota badan lengkap, tidak cacat, tidak luka dan tidak robek, atau luka yang menyebabkan koi mudah

terserang parasit. kepala seimbang tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil, seimbang dengan bagian tubuh yang lainnya. warna jelas, memikat dan cemerlang, tidak ada bintik-bintik karena itu memilih koi sebaiknya dibawah cahaya matahari langsung bukan dari cahaya lampu. 5) tingkat kedewasaan dan kematangan kelamin telah tercapai pada umur 6 bulan untuk induk jantan dan 1,5 tahun untuk induk betina. Telah siap untuk kawin, hal ini dapat diketahui untuk koi jantan yang telah siap kawin kelaminnya jika ditekan akan mengeluarkan cairan berwarna putih kental dan untuk koi betina daerah kelaminnya akan tampak kemerah-merahan.

## **2. pemijahan;**

Koi yang siap kawin kemudian dimasukkan kedalam kolam pemijahan berukuran 2x4x1 m, kondisi kolam tembok dengan sirkulasi air yang baik. Setelah dimasukkan kedalam kolam, induk koi dibiarkan 1-2 jam jangan diganggu, kemudian dipasang sarang untuk tempat menempelnya telur. Setelah koi, sarang dan sirkulasi disiapkan dengan baik, koi akan kawin. Menjelang pagi akan terlihat telur-telur yang menempel pada sarang. Telur akan menetas dalam waktu 2-3 hari, setelah telur menetas angkat sarang dan anak koi yang baru menetas dibiarkan di dalam kolam selama 5-7 hari atau sampai didederkan pada kolam yang lebih luas dan besar.

## **3. pendederan;**

Pendederan merupakan pemeliharaan koi yang berumur 10 hari. Biasanya dilakukan di kolam tembok yang lebih luas, sampai berumur 20-30 hari dan setiap pagi dan sore hari diberi makanan, biasanya dengan pelet seperti ikan lele, tetapi untuk koi yang masih kecil pelet harus dihaluskan, kemudian disebarkan ke kolam. Untuk pemberian makan koi jangan terlalu banyak karena jika terlalu banyak maka koi akan mudah terserang penyakit dan akhirnya mati. Jadi untuk pemberian makanan secukupnya saja. Setelah koi berumur 20-30 hari koi sudah dapat diseleksi mana koi layak untuk dibesarkan dan tidak layak, berdasarkan pola, warna dan gerakannya untuk kemudian dipindahkan di kolam yang ada di sawah, karena pengembangan ikan di sawah lebih cepat daripada di kolam tembok.

**4. pengolahan Kolam di sawah;**

Sebelum ikan koi dimasukkan di kolam sawah terlebih dahulu diadakan pengolahan tanah. Pada waktu pembajakan tanah ditaburi dengan pupuk kandang. Setelah pembajakan tanah selesai, kemudian pematang sawah dirapikan (dipopok) supaya kuat menahan air dan kemudian kolam diisi air dan dibiarkan selama 5-7 hari. Tujuan dari ditaburkannya pupuk kandang tersebut adalah supaya di kolam sawah banyak plangton-plangton yang sangat berguna bagi perkembangan ikan.

**5. pengembangan ikan koi di sawah;**

Setelah pengolahan kolam sawah selesai baru kemudian ikan koi yang telah diseleksi dimasukkan dalam kolam sawah. Di kolam sawah ini pemberian makanan juga dilakukan setiap pagi dan sore hari. Makanan untuk koi di sawah sama dengan makanan koi di kolam tembok, akan tetapi pada koi umur 1-3 bulan sudah tidak perlu dihaluskan. Setelah koi berumur 4 bulan, ikan koi sudah siap untuk dijual. Dalam menjual koi diklasifikasikan menjadi tiga yaitu kelas A, kelas B dan kelas C. Koi yang terpilih untuk kelas A rata-rata sekitar 10 % dari populasi. Untuk kelas B rata-rata 20% dari populasi, dan untuk sisanya kelas C. Pembagian kelas diarahkan pada bentuk tubuh, keserasian warna, penampilan warna dan gerakan. Bentuk tubuh dan panjang tubuh harus serasi dan proporsional. Keserasian warna meliputi corak warna, pola warna dan kombinasi warna yang sesuai dengan keindahan kelompok warna koi. Seperti jenis kohaku warna harus simetris, gaya berenang harus aktif, dan lincah.

**6. pemanenan;**

Waktu pemanenan atau penangkapan ikan koi hendaknya dilakukan pada pagi hari, jangan sampai waktu penangkapan ikan koi pada saat panas terik matahari. Karena jika pada waktu penangkapan ikan koi terkena panas matahari secara langsung dan kemudian dipindahkan ikan koi mudah mati. Setelah penangkapan ikan koi selesai, kemudian dikumpulkan dalam suatu

tempat yang disebut aring (semacam jala untuk menangkap ikan) dan ikan koi siap untuk dijual.

Jenis ikan koi yang dihasilkan petani di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar:

1. *Kohaku*

Jenis ini memiliki komposisi warna merah dan putih (*dwiwarna*). Koi *kohaku* akan dianggap berkualitas prima jika warna putihnya seputih salju dan warna merahnya gelap. Warna merah memiliki dua dasar, yaitu ungu dan cokelat kekuningan. Warna merah yang dasarnya ungu lebih gelap dan tidak memudar. *Kohaku* dengan bercak merah menyerupai kilat halilintar disebut *inazuma kohaku*, *kohaku* dengan bercak merah seperti topi Napoleon disebut *doitsu-kohaku*.

2. *Taisho Sanke*

Jenis ini memiliki warna dasar tubuh putih dihiasi bercak merah dan hitam (*tri warna*). Koi *taisho sanke* dianggap berkualitas prima jika warna putihnya seputih salju dan merahnya pekat. *Taisho sanke* yang warna merahnya merambat dari kepala sampai ekor disebut *aka sanke*. *Taisho sanke* yang terdapat gumpalan merah perak dikepalanya disebut *fuji sanke*.

3. *Kawarimono*

Jenis ini terdiri dari *karasugoi* dengan warna hitam, *kigo* yang berwarna kuning, *chagoi* yang berwarna cokelat, *midorigoi* yang berwarna hijau, dan *matsuba* yang warna tubuhnya berpola bunga cemara.

4. *Kinginrin*

Jenis ini memiliki ciri sebagian sisiknya berwarna putih perak mengilat. Jenis ini memiliki warna yang mengandung sel *indopor*, yaitu sel pigmen yang mengandung guanin yang memantulkan cahaya dan menimbulkan tampilan seperti intan bersinar.

5. *Asagi dan Shusui*

*Asagi* berwarna biru atau biru cerah. Pipi, perut, lipatan sirip dan sirip berwarna merah. *Shusui* merupakan jenis koi yang memiliki sisik besar, tetapi

berkulit lembut. Bagian punggungnya berwarna biru gelap. Ujung hidung, pipi, perut, dan lipatan sirip berwarna merah sangat mencolok.

6. *Bekko*

Warna dasarnya merupakan perpaduan merah, putih, dan kuning dengan bercak hitam.

7. *Koromo* dan *Goromo*

Koi *koromo* merupakan hasil persilangan antara *asagi* dan *kohaku* atau *sanahoku*.

8. *Utsurimono*

Jenis ini memiliki warna dasar putih, merah, atau kuning. Perbedaannya dengan *kohaku* adalah pola warna hitamnya. Warna *utsurimono* sama dengan *showa sanshoku*, memiliki dasar putih dan berpola hitam putih.

9. *Hikari Utsurimono*

Jenis ini merupakan hasil persilangan antara *utsurimono* dan *ogon*. Pola warnanya merupakan campuran keduanya.

10. *Hikarimoyo-mono*

Jenis ini memiliki warna dasar metalik, merupakan hasil persilangan dari *ogon* dan koi jenis lain kecuali jenis *utsuri*.

11. *Tancho*

Bagian kepala dihiasi bulatan merah. Warna merah tidak melewati mata atau mulutnya dan bulatan merah tidak menyebar sampai ke punggung.

12. *Ogon*

Seluruh badannya berwarna emas dan sirip dadanya berkilau.

13. *Showa Sansoku*

Warna dasar putih, bercak merah dan hitam (*triwarna*). Di bagian kepala terdapat bercak hitam, warna putih menyebar menutupi sekitar 20% dari seluruh tubuhnya. Bagian sirip dan dada berwarna hitam tanpa bercak merah.

#### 4.2 Analisis Data

Analisis dan pembahasan ini dimaksudkan untuk mengetahui dan menganalisa hasil data yang diperoleh meliputi biaya produksi dan pendapatan

petani usahatani budidaya ikan koi Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar.

Penelitian mengenai analisis pendapatan dan efisiensi usahatani budidaya ikan koi di Desa Sumberingin mengambil responden 41 orang. Petani dalam melaksanakan usahatani budidaya ikan koi melalui proses yang sama mulai dari pembibitan sampai proses pemanenan. Perbedaan terletak pada luas lahan yang diusahakan.

#### 4.2.1 Perhitungan Biaya Total pada Petani Budidaya Ikan Koi

Biaya yang dikeluarkan petani budidaya ikan koi dalam sekali musim budidaya meliputi biaya tetap dan biaya variabel antara lain:

##### A. biaya tetap;

Biaya tetap (*Fixed Cost / FC*) adalah biaya yang besarnya tidak tergantung dari jumlah hasil produksi yang dihasilkan (Mubyarto, 1992:72). Biaya tetap dalam usahatani budidaya ikan koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon meliputi biaya sewa tanah dalam satu kali musim budidaya (4 bulan) sebesar Rp4.200.000,00/hektar dan biaya iuran irigas dalam sekali musim budidaya sebesar Rp 17.500,00/hektar.

##### B. biaya variabel;

Biaya variabel (*variable cost / VC*) adalah biaya yang besarnya berubah-ubah tergantung pada jumlah hasil produksi yang dihasilkan (Mubyarto, 1994:72), termasuk biaya variabel dalam usahatani budidaya ikan koi adalah sebagai berikut:

##### 1. tenaga kerja;

Biaya tenaga kerja dalam usahatani budidaya ikan koi meliputi biaya pembajakan tanah, pembuatan pematang sawah, biaya tenaga kerja untuk pembersihan kolam, biaya tenaga kerja pemberi makan ikan dan pengairan kolam. Pengolahan tanah biasanya menggunakan bajak dengan biaya perhari (mulai pukul 06.00 – 10.00) sebesar Rp 30.000,00. Selain itu ada juga yang menggunakan traktor dengan biaya Rp 350.000,00/hektar. Rata-rata biaya yang



dikeluarkan petani untuk pembajakan tanah Rp 245.280,49; pembuatan pematang sawah Rp 90.317,07; pembersihan kolam Rp 76.317,07; pemberi makanan dan pengairan kolam Rp 157.280,49. Rata-rata biaya tenaga kerja total yang dikeluarkan petani budidaya ikan koi sebesar Rp 569.195,12

#### **2. biaya pembelian bibit ikan koi;**

Biasanya petani budidaya ikan koi memperoleh bibit ikan dengan cara membudidayakannya sendiri ataupun membeli kepada petani yang memiliki usaha pembibitan ikan koi. Bibit ikan koi yang diperlukan untuk setiap hektar luas lahan rata-rata 7000 ekor. Dengan harga rata-rata bibit berumur satu bulan Rp 1.250,00 per ekor. Biaya rata-rata pembelian bibit ikan koi sebesar Rp5.442.073,17

#### **3. biaya pembelian pupuk kandang;**

Pupuk yang digunakan dalam usahatani budidaya ikan koi adalah pupuk kandang. Pupuk kandang biasanya dicampur pada waktu pengolahan tanah. Biaya untuk pembelian pupuk kandang dan tenaga kerja untuk mengangkut sampai di kolam Rp 480.000,00/hektar. Biaya rata-rata pembelian pupuk kandang sebesar Rp 370.243,90.

#### **4. biaya pembelian pakan ikan;**

Pakan ikan yang biasanya digunakan untuk makanan ikan koi di sawah adalah pelet. Harga pakan ikan ini per karung (30 Kg) sebesar Rp 124.500,00. Untuk pembelian secara eceran Rp 4.500,00 per Kg. Rata-rata biaya pembelian pakan ikan petani sebesar Rp 1.886.162,20.

#### **5. biaya pembelian obat-obatan;**

Penyakit yang biasanya menyerang ikan koi yaitu penyakit cacar air, penyakit ini dapat dicegah dengan pemberian obat biru dengan harga Rp10.000,00 per 100 ml. Penyakit kutu pada ikan dapat dicegah dengan pemberian obat *acriflavin* dengan harga Rp 17.500,00 per 50 ml. Biaya rata-rata pembelian obat-obatan sebesar Rp 138.524,39.

#### **C. biaya total ;**

Biaya total merupakan penjumlahan dari biaya tetap total dengan biaya variabel total. Rata-rata biaya tetap sebesar Rp4.217.500,00 dan biaya variable

Rp13.545.540,96. Rata-rata biaya total usahatani budidaya ikan koi sebesar Rp17.763.040,96.

#### **4.2.2 Perhitungan Pendapatan Total dan Pendapatan Bersih Petani Budidaya Ikan Koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar**

Menurut Mr. Shigezo Kamihata (dalam Bachtiar, 2002: 13), berdasarkan kualitasnya ikan koi dikelompokkan menjadi tiga kelas, sebagai berikut: a) kelas A, merupakan ikan koi yang sempurna, ikan koi ini tidak akan menjadi jelek meskipun diletakkan dalam air yang kondisinya kurang bagus. Ikan koi yang terpilih sebagai kelas A hanya sekitar 10% dari populasi; b) kelas B, ikan koi yang dikelompokkan ke dalam kelas B adalah ikan koi yang memasuki evolusi pertengahan. Jika kondisi air atau pakan tidak stabil, ikan koi ini akan berubah warnanya menjadi pudar. Ikan koi yang terpilih sebagai kelas B sekitar 20% dari populasi; c) kelas C, ikan koi yang dikelompokkan ke dalam kelas C adalah ikan koi yang tidak dievaluasi sedikitpun dan tidak mengalami evolusi sehingga wujudnya tetap, akan tetapi ikan koi kelas ini juga masih dapat dijual di pasar meskipun harganya berbeda jauh dengan kelas A dan kelas B. Ikan koi kelas ini merupakan sisa dari kelas A dan kelas B.

Usahatani budidaya ikan koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar, berdasarkan hasil penelitian diperoleh rata-rata hasil produksi untuk kelas A 409 ekor, kelas B 818 ekor dan kelas C 2.862 ekor. Setelah dikurangi rata-rata kematian atau hilang 6 % dari populasi, rata-rata kematian atau hilang sebesar 261 ekor. Dari hasil penelitian yang dilakukan diketahui bahwa harga rata-rata ikan koi kelas A Rp12.500,00/ekor, kelas B Rp 5.000,00/ekor dan kelas C Rp 2.000,00/ekor.

Pendapatan yang diterima petani budidaya ikan koi di Desa Sumberingin mulanya merupakan pendapatan total yang selanjutnya setelah dikurangi dengan biaya selama proses produksi menjadi pendapatan bersih. Pendapatan total adalah pendapatan yang diterima petani budidaya ikan koi sebagai hasil perkalian jumlah produk yang dihasilkan dengan rata-rata harga yang berlaku di pasar. Pendapatan

bersih diperoleh dengan mengurangi pendapatan total dengan biaya total. Besar kecilnya pendapatan total tergantung pada besar kecilnya produksi yang dihasilkan dengan harga ikan koi di pasar, dengan semakin besar produk yang dihasilkan maka semakin besar pula pendapatan yang akan diterima. Rata-rata pendapatan total per hektar petani budidaya ikan koi sebesar Rp.

Hasil penelitian dari 41 petani budidaya ikan koi menyatakan bahwa rata-rata pendapatan total (per hektar) petani budidaya ikan koi sebesar Rp23.873.603,71. Rata-rata pendapatan bersih petani budidaya ikan koi sebesar Rp6.110.562,75.

#### 4.2.3 Efisiensi Usahatani Budidaya Ikan Koi

Hasil tingkat efisiensi dari masing-masing faktor produksi yang meliputi tenaga kerja, bibit ikan, pakan ikan, pupuk kandang dan obat-obatan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi Usahatani Budidaya Ikan Koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar Tahun 2004. Kabupaten Tuban Musim Tanam 2004

Faktor Produksi	NPM <sub>xi</sub>	P <sub>xi</sub>	NPM <sub>xi</sub> /P <sub>xi</sub>
Tenaga kerja (X <sub>1</sub> )	-10.305,95	11.616,23	-0,887
Bibit ikan (X <sub>2</sub> )	7.956,62	1.249,90	6,365
Pupuk kandang (X <sub>3</sub> )	310,25	480,21	0,646
Pakan ikan (X <sub>4</sub> )	-292,71	4.154,54	-0,070
Obat-obatan (X <sub>5</sub> )	-60.405,68	17.490,45	-3,453

Sumber Data : lampiran 9

Dari tabel 5 dapat dijelaskan tingkat efisiensi dari masing-masing faktor produksi sebagai berikut :

1. variabel tenaga kerja mempunyai tingkat efisiensi sebesar -0,887 kurang dari 1, hal ini menunjukkan bahwa penggunaan tenaga kerja tidak efisien sehingga perlu dikurangi untuk mencapai efisien;

2. variabel bibit ikan mempunyai tingkat efisiensi sebesar 6,365 lebih dari 1, hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bibit belum efisien sehingga perlu ditambah untuk mencapai efisien;
3. variabel pupuk kandang mempunyai tingkat efisiensi sebesar 0,646 kurang dari 1, hal ini menunjukkan bahwa penggunaan pupuk tidak efisien sehingga perlu dikurangi untuk mencapai efisien;
4. Variabel pakan ikan mempunyai tingkat efisiensi sebesar  $-0,070$  kurang dari 1 hal ini menunjukkan bahwa penggunaan pakan ikan tidak efisien sehingga perlu dikurangi untuk mencapai efisien;
5. variabel obat-obatan mempunyai tingkat efisiensi sebesar  $-3,453$  kurang dari 1, hal ini menunjukkan bahwa penggunaan obat-obatan tidak efisien sehingga perlu dikurangi untuk mencapai efisien.

#### 4.3 Pembahasan

Beraneka ragam pekerjaan yang menjadi sumber penghidupan penduduk di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar. Orientasi penduduk yang bekerja pada proporsi yang terbesar pada suatu bidang usaha merupakan pencerminan dari masyarakat, yakni apakah masyarakat tersebut termasuk masyarakat petani, pedagang, atau yang lainnya. Dengan demikian penyebaran penduduk dalam suatu pekerjaan tertentu akan merupakan kriteria kehidupan daerah. Sebagian besar penduduk di Desa Sumberingin menggantungkan hidupnya pada sektor pertanian, perdagangan dan sisanya pada bidang yang lain.

Usahatani budidaya ikan koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanakulon Kabupaten Blitar Tahun 2004 dilakukan setelah datangnya musim penghujan sekitar bulan Desember 2003 sampai bulan Agustus 2004. Berdasarkan kesepakatan antara petani yang terhimpun dalam kelompok HIPPA (Himpunan Petani Pemakaian Air) yang ada di Desa Sumberingin, bahwa setelah datangnya musim kemarau yaitu sekitar bulan Agustus petani yang masih memelihara ikan di sawah diwajibkan memiliki sumur bor atau sumber air untuk mengairi

kolamnya sendiri, hal ini dimaksudkan pengairan mengutamakan tanaman pertanian dan jika ada sisa air dapat dialirkan ke kolam.

Perbedaan pendapatan yang diterima petani budidaya ikan koi disebabkan perbedaan luas lahan yang diusahakan dan cara dalam pengolahan lahan, sebagian sudah menggunakan traktor yang biayanya cenderung lebih murah jika dibandingkan dengan menggunakan tenaga hewan. Selain itu petani yang memiliki lahan relatif luas dan modal relatif besar dengan kebutuhan pakan ikan yang relatif cukup banyak maka pembelian pakan dilakukan secara besar, sehingga harganya lebih murah jika dibandingkan dengan pembelian secara eceran. Modal yang dimiliki petani budidaya ikan koi juga berpengaruh pendapatan bersih. Tidak sedikit petani budidaya ikan koi yang lahannya relatif sempit memelihara ikan koi karena meniru atau ingin mencoba mengikuti petani lain yang sudah sukses, sehingga pengalaman tentang seluk-beluk ikan koi yang masih sedikit juga mempengaruhi terhadap hasil produksi ikan koi yang diusahakan.

Dalam hasil analisis efisiensi penggunaan faktor produksi yang diperoleh dari perbandingan nilai produk marginal (NPM<sub>x</sub>) dengan harga faktor produksi (P<sub>x</sub>), untuk masing-masing faktor produksi belum menunjukkan keadaan yang efisien menurut kriteria *perfect competition* karena NPM dari masing-masing faktor produksi tidak sama dengan harga dari faktor produksinya. Untuk faktor produksi tenaga kerja, pupuk kandang, pakan ikan, dan obat-obatan semuanya kurang dari satu, hal ini dapat diartikan bahwa penggunaan faktor produksi tenaga kerja, pupuk kandang, pakan ikan, dan obat-obatan tidak efisien karena semakin banyak tenaga kerja, pupuk kandang, pakan ikan, dan obat-obatan yang digunakan akan menyebabkan hasil produksi menurun dan akhirnya NPM menurun, sehingga perlu dikurangi penggunaannya sampai mencapai efisien. Dalam penggunaan faktor produksi bibit ikan belum efisien, hal tersebut ditunjukkan dengan tingkat efisiensi yang lebih dari satu, sehingga penggunaannya perlu ditambah sampai mencapai efisien, karena dengan penambahan masing-masing produksi tersebut akan menyebabkan hasil produksi meningkat dan NPM akhirnya meningkat. Apabila NPM<sub>x</sub> sama dengan P<sub>x</sub>, ini

berarti penggunaan faktor produksi X optimal karena menghasilkan keuntungan yang maksimum yang berarti telah terjadi efisiensi penggunaan faktor produksi X.

Menurut Hernanto (1991;168), bahwa dalam pelaksanaan usaha tani harus mendasarkan setiap keputusan pada prinsip ekonomi. Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat efisiensi ekonomis secara keseluruhan usahatani budidaya ikan koi adalah kurang dari satu, berarti usahatani jagung tidak efisien, dan prinsip usahatani tersebut belum dicapai. Hal ini berarti penggunaan faktor produksi perlu dikurangi dalam jumlah tertentu, karena penghasilan yang diperoleh petani akibat penambahan faktor produksi lebih kecil dibandingkan pengorbanan yang harus dikeluarkan oleh petani akibat tambahan penggunaan faktor produksi tersebut.



## V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan maka dapat diperoleh simpulan bahwa rata-rata pendapatan bersih per hektar petani budidaya ikan koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar sebesar Rp 6.110.562,75. Tingkat efisiensi penggunaan faktor produksi mempunyai Indeks Efisiensi sebagai berikut : 1) Faktor produksi tenaga kerja (-0,887) kurang dari satu tidak efisien, 2) Faktor produksi bibit ikan (6,365) lebih dari satu belum efisien, 3) Faktor produksi pupuk kandang (0,646) kurang dari satu tidak efisien, 4) Faktor produksi pakan ikan (-0,070) kurang dari satu tidak efisien, 5) Faktor produksi obat-obatan (-3,453) kurang dari satu tidak efisien.

### 5.2 Saran

- 1) Penggunaan faktor produksi tenaga kerja, pupuk kandang, pakan ikan, dan obat-obatan pada usahatani budidaya ikan koi perlu dikurangi penggunaannya sampai mencapai efisien;
- 2) Penggunaan faktor produksi bibit ikan pada usahatani budidaya ikan koi perlu ditambah sampai mencapai efisien;
- 3) Perlu adanya penelitian mengenai besarnya faktor produksi yang sesuai dengan kebutuhan ikan koi dan unsur hara agar dapat dijadikan pedoman oleh petani;
- 4) Perlu adanya peningkatan bimbingan dan penyuluhan dari pihak pemerintah melalui pihak yang terkait dalam hal ini Dinas Perikanan dalam menyalurkan informasi tentang program-program pengembangan di bidang pertanian, khususnya yang terkait dengan usahatani budidaya ikan koi;
- 5) Selain itu juga perlu adanya pemberian kredit dengan bunga rendah dan syarat yang mudah kepada petani budidaya ikan koi untuk pengembangan usahatannya karena terbukti usahatani budidaya ikan koi menguntungkan dan memiliki pengembangan yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Bachtiar, Y. 2002. *Mencermelangkan Warna Koi*. Jakarta: PT Agro Media Pustaka.
- Boediono. 1993. *Ekonomi Mikro*. Yogyakarta: BPFE UGM.
- Crammer, G.L. 1973. *Ekonomi Pertanian*. Terjemahan. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Dajan, A. 1986a. *Pengantar Metode Statistik Jilid I*. Jakarta : LP3ES.
- \_\_\_\_\_. 1986b. *Pengantar Metode Statistik Jilid II*. Jakarta : LP3ES.
- Dermawan dan Lesmana. 2001. *Budidaya Ikan Hias Air Tawar Populer*. Jakarta: PT. Penebar Swadaya.
- Hernanto, F. 1991. *Ilmu Usahatani*. Yogyakarta: Fakultas Ekonomi UGM.
- Iswandono, S. P. 1990. *Ekonomika Mikro*. Yogyakarta: UPP AMP YKPN.
- Lipsey, R.G, dkk. 1993. *Pengantar Mikro Ekonomi*. Terjemahan. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Mosher, A.T. 1984. *Menggerakkan dan Membangun Pertanian*. Jakarta: Yasaguna.
- Mubyarto. 1989. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Jakarta: LP3ES.
- Nasir, M. 2003. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Rifa'i. 1997. *Efisiensi Ekonomi Usahatani Tambak Udang Windu Intensif dan Tradisional di Kecamatan Bungur Kabupaten Gresik Tahun 1997*. Skripsi tidak dipublikasikan. Jember: Fakultas Ekonomi Universitas Jember.



Soedarsono. 1991. *Pengantar Ekonomi Mikro*. Yogyakarta: BPFE UGM.

Soekartawi. 1990. *Prinsip Dasar Marketing dan Pemasaran Hasil Pertanian*. Jakarta: Rajawali.

\_\_\_\_\_. 1993. *Agribisnis Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

\_\_\_\_\_. 1994. *Teori Agribisnis dan Aplikasi*. Jakarta: PT Grafindo Persada.

Suryono. 1995. *Membangun Pertanian*. Jakarta: PT Raja Grafindo.

Sukirno, S. 1994. *Pengantar Teori Mikroekonomi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Supranto, J. 1998. *Statistik Teori dan Aplikasi Jilid II*. Jakarta: Erlangga.

Lampiran 1. Penggunaan Biaya Produksi Tetap Usahatani Budidaya Ikan Koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar Tahun 2004.

No	Luas		Biaya Tetap (Rp)		
	Lahan (Ha)	Sewa Lahan	Iuran Irigasi	Total	Total (Ha)
1	0.400	1680000.00	7000.00	1687000.00	4217500.00
2	0.125	525000.00	2187.50	527187.50	4217500.00
3	0.500	2100000.00	8750.00	2108750.00	4217500.00
4	0.350	1470000.00	6125.00	1476125.00	4217500.00
5	0.400	1680000.00	7000.00	1687000.00	4217500.00
6	0.400	1680000.00	7000.00	1687000.00	4217500.00
7	0.450	1890000.00	7875.00	1897875.00	4217500.00
8	0.500	2100000.00	8750.00	2108750.00	4217500.00
9	0.300	1260000.00	5250.00	1265250.00	4217500.00
10	0.350	1470000.00	6125.00	1476125.00	4217500.00
11	0.400	1680000.00	7000.00	1687000.00	4217500.00
12	0.550	2310000.00	9625.00	2319625.00	4217500.00
13	0.300	1260000.00	5250.00	1265250.00	4217500.00
14	0.400	1680000.00	7000.00	1687000.00	4217500.00
15	0.200	840000.00	3500.00	843500.00	4217500.00
16	0.375	1575000.00	6562.50	1581562.50	4217500.00
17	0.250	1050000.00	4375.00	1054375.00	4217500.00
18	0.460	1932000.00	8050.00	1940050.00	4217500.00
19	0.320	1344000.00	5600.00	1349600.00	4217500.00
20	0.450	1890000.00	7875.00	1897875.00	4217500.00
21	0.510	2142000.00	8925.00	2150925.00	4217500.00
22	0.550	2310000.00	9625.00	2319625.00	4217500.00
23	0.590	2478000.00	10325.00	2488325.00	4217500.00
24	0.610	2562000.00	10675.00	2572675.00	4217500.00
25	0.620	2604000.00	10850.00	2614850.00	4217500.00
26	0.625	2625000.00	10937.50	2635937.50	4217500.00
27	0.650	2730000.00	11375.00	2741375.00	4217500.00
28	0.800	3360000.00	14000.00	3374000.00	4217500.00
29	0.630	2646000.00	11025.00	2657025.00	4217500.00
30	1.000	4200000.00	17500.00	4217500.00	4217500.00
31	1.250	5250000.00	21875.00	5271875.00	4217500.00
32	0.950	3990000.00	16625.00	4006625.00	4217500.00
33	0.675	2835000.00	11812.50	2846812.50	4217500.00
34	1.550	6510000.00	27125.00	6537125.00	4217500.00
35	0.650	2730000.00	11375.00	2741375.00	4217500.00
36	0.690	2898000.00	12075.00	2910075.00	4217500.00
37	0.980	4116000.00	17150.00	4133150.00	4217500.00
38	0.900	3780000.00	15750.00	3795750.00	4217500.00
39	0.800	3360000.00	14000.00	3374000.00	4217500.00
40	1.335	5607000.00	23362.50	5630362.50	4217500.00
41	1.825	7665000.00	31937.50	7696937.50	4217500.00
Jumlah	25.670	107814000.00	449225.00	108263225.00	172917500.00
Rata-rata	0,626	2629609.76	10956.71	2640566.46	4217500.00

Sumber: Data Primer diolah, Mei 2005

Lampiran 2. Penggunaan Biaya Produksi Variabel Usahatani Budi daya Ikan Koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar Tahun 2004.

No	Luas Lahan (Ha)	Biaya Variabel (Rp)					Total Biaya Variabel (Rp)	Total Biaya Variabel (Rp/Ha)				
		Pembajakan Tanah	Pematang Sawah	Tenaga Kerja Pemberihan dan Pengaliran Kolam	Pemberian Makanan	Total Biaya Tenaga Kerja						
1	0.400	240000.00	60000.00	65000.00	111000.00	476000.00	3750000.00	160000.00	1080000.00	82500.00	5548500.00	13871250.00
2	0.125	45000.00	15000.00	10000.00	70000.00	140000.00	1125000.00	80000.00	472500.00	27500.00	1845000.00	14760000.00
3	0.500	175000.00	60000.00	55000.00	95000.00	385000.00	4375000.00	480000.00	1527200.00	110000.00	6877200.00	13754400.00
4	0.350	180000.00	30000.00	35000.00	80000.00	325000.00	3000000.00	160000.00	1089375.00	55000.00	4629375.00	13226785.71
5	0.400	240000.00	75000.00	55000.00	110000.00	480000.00	3625000.00	160000.00	1245000.00	82500.00	5592500.00	13981250.00
6	0.400	240000.00	84000.00	60000.00	110000.00	494000.00	3500000.00	160000.00	1182750.00	100000.00	5436750.00	13591875.00
7	0.450	157500.00	90000.00	72000.00	125000.00	444500.00	3875000.00	320000.00	1373650.00	82500.00	6095650.00	13545888.89
8	0.500	175000.00	60000.00	45000.00	130000.00	410000.00	4375000.00	400000.00	1525125.00	110000.00	6820125.00	13640250.00
9	0.300	120000.00	60000.00	35000.00	85000.00	300000.00	2500000.00	240000.00	945000.00	55000.00	4040000.00	13466666.67
10	0.350	210000.00	65000.00	40000.00	87000.00	402000.00	3062500.00	240000.00	1089375.00	82500.00	4876375.00	13932500.00
11	0.400	240000.00	48000.00	65000.00	110000.00	463000.00	3875000.00	240000.00	1307250.00	100000.00	5985250.00	14963125.00
12	0.550	240000.00	54000.00	65000.00	115000.00	474000.00	3937500.00	160000.00	1240850.00	117500.00	5929850.00	10781545.45
13	0.300	180000.00	50000.00	35000.00	85000.00	350000.00	2625000.00	240000.00	1012500.00	55000.00	4282500.00	14275000.00
14	0.400	240000.00	60000.00	65000.00	110000.00	475000.00	3687500.00	160000.00	1220100.00	82500.00	5625100.00	14062750.00
15	0.200	120000.00	45000.00	30000.00	62500.00	247500.00	1750000.00	240000.00	477000.00	62500.00	2777000.00	139885000.00
16	0.375	210000.00	70000.00	40000.00	81000.00	401000.00	3250000.00	160000.00	1141250.00	82500.00	5034750.00	13426000.00
17	0.250	150000.00	40000.00	45000.00	61000.00	296000.00	2187500.00	320000.00	828000.00	72500.00	3704000.00	14816000.00
18	0.460	161000.00	80000.00	75000.00	115000.00	431000.00	4000000.00	160000.00	1402700.00	100000.00	6093700.00	13247173.91
19	0.320	210000.00	50000.00	37500.00	78500.00	376000.00	2750000.00	320000.00	1039500.00	72000.00	4557500.00	14242187.50
20	0.450	157500.00	75000.00	72000.00	105000.00	409500.00	3937500.00	400000.00	1373650.00	110000.00	6230650.00	13845888.89
21	0.510	178500.00	65000.00	75000.00	122000.00	440500.00	4375000.00	420000.00	1556250.00	120000.00	6911750.00	13552450.98
22	0.550	192500.00	90000.00	82500.00	135000.00	500000.00	4750000.00	400000.00	1676600.00	127500.00	7454100.00	13552909.09
23	0.590	206500.00	85000.00	90000.00	140000.00	521500.00	5125000.00	410000.00	1801100.00	137500.00	7995100.00	13551016.95
24	0.610	213500.00	85000.00	85000.00	148500.00	532000.00	5250000.00	430000.00	1859200.00	137500.00	8208700.00	13456885.25
25	0.620	217000.00	60000.00	70000.00	130000.00	477000.00	4250000.00	240000.00	1494000.00	82500.00	6543500.00	10554032.26

Lanjutan

26	0.625	218750.00	100000.00	95000.00	154000.00	567750.00	5500000.00	480000.00	1909000.00	145000.00	8601750.00	13762800.00
27	0.650	227500.00	90000.00	60000.00	155000.00	532500.00	5750000.00	320000.00	1981625.00	155000.00	8739125.00	13444807.69
28	0.800	280000.00	115000.00	70000.00	196000.00	661000.00	7500000.00	480000.00	2365500.00	182500.00	11189000.00	13986250.00
29	0.630	220000.00	87000.00	65000.00	150000.00	522000.00	5625000.00	320000.00	1867500.00	145000.00	8479500.00	13459523.81
30	1.000	350000.00	140000.00	95000.00	350000.00	935000.00	8875000.00	560000.00	3050250.00	227500.00	13647750.00	13647750.00
31	1.250	437500.00	180000.00	110000.00	375000.00	1102500.00	11312500.00	640000.00	3735000.00	282500.00	17072500.00	13658000.00
32	0.950	332500.00	135000.00	85000.00	230000.00	782500.00	8250000.00	480000.00	2898775.00	209500.00	12620775.00	13285026.32
33	0.675	236500.00	95000.00	60000.00	160000.00	551500.00	5875000.00	400000.00	2060475.00	155000.00	9041975.00	13395518.52
34	1.550	542000.00	210000.00	240000.00	370000.00	1362000.00	12625000.00	800000.00	4728925.00	337500.00	19853425.00	12808661.29
35	0.650	227500.00	90000.00	60000.00	155000.00	532500.00	5625000.00	320000.00	1983700.00	155000.00	8616200.00	13255692.31
36	0.690	241500.00	95000.00	65000.00	170000.00	571500.00	6250000.00	400000.00	2106125.00	172500.00	9500125.00	13768297.10
37	0.980	343000.00	140000.00	85000.00	235000.00	803000.00	8625000.00	560000.00	2990700.00	219500.00	13198200.00	13467551.02
38	0.900	315000.00	120000.00	90000.00	220000.00	745000.00	7875000.00	560000.00	2618650.00	199000.00	11997650.00	13330722.22
39	0.800	280000.00	115000.00	75000.00	192000.00	662000.00	6875000.00	480000.00	2440200.00	182000.00	10639200.00	13289000.00
40	1.335	467000.00	185000.00	210000.00	325000.00	1187000.00	11625000.00	720000.00	4071150.00	310000.00	17913150.00	13418089.89
41	1.825	638750.00	250000.00	260000.00	420000.00	1568750.00	16000000.00	960000.00	5585150.00	355000.00	24448900.00	13390657.53
Jumlah	25.670	10056500.00	3703000.00	3129000.00	6448500.00	23337000.00	223125000.00	15180000.00	77332650.00	5679500.00	344654150.00	555367179.25
Rata-rata	245280.49	90317.07	76317.07	157280.49	569195.12	5442073.17	370243.90	1886162.20	138524.39	8406198.78	13545540.96	

Sumber: Data Primer diolah, Mei 2005.

Lampiran 3. Biaya Produksi Total Usahatani Budidaya Ikan Koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar Tahun 2004.

No	Luas Lahan (Ha)	Total (Rp/Ha)		Total Biaya (Rp/Ha)
		Biaya Tetap	Biaya Variabel	
1	0.400	4217500.00	13871250.00	18088750.00
2	0.125	4217500.00	14760000.00	18977500.00
3	0.500	4217500.00	13754400.00	17971900.00
4	0.350	4217500.00	13226785.71	17444285.71
5	0.400	4217500.00	13981250.00	18198750.00
6	0.400	4217500.00	13591875.00	17809375.00
7	0.450	4217500.00	13545888.89	17763388.89
8	0.500	4217500.00	13640250.00	17857750.00
9	0.300	4217500.00	13466666.67	17684166.67
10	0.350	4217500.00	13932500.00	18150000.00
11	0.400	4217500.00	14963125.00	19180625.00
12	0.550	4217500.00	10781545.45	14999045.45
13	0.300	4217500.00	14275000.00	18492500.00
14	0.400	4217500.00	14062750.00	18280250.00
15	0.200	4217500.00	13885000.00	18102500.00
16	0.375	4217500.00	13426000.00	17643500.00
17	0.250	4217500.00	14816000.00	19033500.00
18	0.460	4217500.00	13247173.91	17464673.91
19	0.320	4217500.00	14242187.50	18459687.50
20	0.450	4217500.00	13845888.89	18063388.89
21	0.510	4217500.00	13552450.98	17769950.98
22	0.550	4217500.00	13552909.09	17770409.09
23	0.590	4217500.00	13551016.95	17768516.95
24	0.610	4217500.00	13456885.25	17674385.25
25	0.620	4217500.00	10554032.26	14771532.26
26	0.625	4217500.00	13762800.00	17980300.00
27	0.650	4217500.00	13444807.69	17662307.69
28	0.800	4217500.00	13986250.00	18203750.00
29	0.630	4217500.00	13459523.81	17677023.81
30	1.000	4217500.00	13647750.00	17865250.00
31	1.250	4217500.00	13658000.00	17875500.00
32	0.950	4217500.00	13285026.32	17502526.32
33	0.675	4217500.00	13395518.52	17613018.52
34	1.550	4217500.00	12808661.29	17026161.29
35	0.650	4217500.00	13255692.31	17473192.31
36	0.690	4217500.00	13768297.10	17985797.10
37	0.980	4217500.00	13467551.02	17685051.02
38	0.900	4217500.00	13330722.22	17548222.22
39	0.800	4217500.00	13299000.00	17516500.00
40	1.335	4217500.00	13418089.89	17635589.89
41	1.825	4217500.00	13396657.53	17614157.53
Jumlah	25.670	172917500.00	555367179.25	728284679.25
Rata-rata	0.626	4217500.00	13545540.96	17763040.96

Sumber: Lampiran 1 dan 2

Lampiran 4. Hasil Produksi Usahatani Budi daya Ikan Koi di Desa Sumberingin Kecamatan Samankulon Kabupaten Blitar Tahun 2004.

NO	Luas Lahan (Ha)	Bibit Ikan (ekor)	Mati/ Hilang (6%) (ekor)	Hidup (ekor)	Hasil Produksi (ekor)			Harga jual ikan (Rp)		Total Penerimaan (Rp/Ha)	
					Kelas A 10%	Kelas B 20%	Kelas C 70%	Kelas A	Kelas B		
1	0.400	3000	180	2820	282	564	1974	3525000.00	2820000.00	3948000.00	25732500.00
2	0.125	900	54	846	85	169	592	1057500.00	846000.00	1184400.00	24703200.00
3	0.500	3500	210	3290	329	658	2303	4112500.00	3290000.00	4606000.00	24017000.00
4	0.350	2400	144	2256	226	451	1579	2820000.00	2256000.00	3158400.00	23526857.14
5	0.400	2900	174	2726	273	545	1908	3407500.00	2726000.00	3816400.00	24874750.00
6	0.400	2650	159	2491	249	498	1744	3113750.00	2491000.00	3487400.00	22730375.00
7	0.450	3100	186	2914	291	583	2040	3642500.00	2914000.00	4079600.00	23635777.78
8	0.500	3500	210	3290	329	658	2303	4112500.00	3290000.00	4606000.00	24017000.00
9	0.300	2000	120	1880	188	376	1316	2350000.00	1880000.00	2632000.00	22873333.33
10	0.350	2450	147	2303	230	461	1612	2878750.00	2303000.00	3224200.00	24017000.00
11	0.400	3100	186	2914	291	583	2040	3642500.00	2914000.00	4079600.00	26590250.00
12	0.550	3150	189	2961	296	592	2073	3701250.00	2961000.00	4145400.00	19650272.73
13	0.300	2100	126	1974	197	395	1382	2467500.00	1974000.00	2763600.00	24017000.00
14	0.400	2950	177	2773	277	555	1941	3466250.00	2773000.00	3882200.00	25303625.00
15	0.200	1400	84	1316	132	263	921	1645000.00	1316000.00	1842400.00	24017000.00
16	0.375	2600	156	2444	244	489	1711	3055000.00	2444000.00	3421600.00	23788266.67
17	0.250	1750	105	1645	165	329	1152	2066250.00	1645000.00	2303000.00	24017000.00
18	0.460	3200	192	3008	301	602	2106	3760000.00	3008000.00	4211200.00	23867826.09
19	0.320	2200	132	2068	207	414	1446	2585000.00	2068000.00	2885200.00	23588125.00
20	0.450	3150	189	2961	296	592	2073	3701250.00	2961000.00	4145400.00	24017000.00
21	0.510	3500	210	3290	329	658	2303	4112500.00	3290000.00	4606000.00	23546078.43
22	0.550	3800	228	3572	357	714	2500	4465000.00	3572000.00	5000800.00	23705090.91
23	0.590	4100	246	3854	385	771	2698	4817500.00	3854000.00	5395600.00	23842542.37
24	0.610	4200	252	3948	395	790	2764	4935000.00	3948000.00	5527200.00	23623278.69
25	0.620	3400	204	3196	320	639	2237	3995000.00	3196000.00	4474400.00	18815161.29
26	0.625	4400	264	4136	414	827	2895	5170000.00	4136000.00	5790400.00	24154240.00

Lanjutan

27	0.650	4600	278	4324	432	865	3027	5405000.00	4324000.00	6063600.00	24280923.08
28	0.800	6000	360	5640	564	1128	3948	7050000.00	5640000.00	7896000.00	25732500.00
29	0.630	4500	270	4230	423	846	2961	5287500.00	4230000.00	5922000.00	24507142.86
30	1.000	7100	426	6674	667	1335	4672	8342500.00	6674000.00	9343600.00	24360100.00
31	1.250	9050	543	8507	851	1701	5955	10633750.00	8507000.00	11909800.00	24840440.00
32	0.950	6600	396	6204	620	1241	4343	7755000.00	6204000.00	8685600.00	23838421.05
33	0.675	4700	282	4418	442	884	3093	5522500.00	4418000.00	6185200.00	23889925.93
34	1.550	10100	606	9494	949	1899	6646	11867500.00	9494000.00	13291600.00	22356838.71
35	0.650	4500	270	4230	423	846	2961	5287500.00	4230000.00	5922000.00	23753076.92
36	0.690	5000	300	4700	470	940	3290	5875000.00	4700000.00	6580000.00	24862318.84
37	0.980	6900	414	6486	649	1297	4540	8107500.00	6486000.00	9080400.00	24157040.82
38	0.900	6300	378	5922	592	1184	4145	7402500.00	5922000.00	8290900.00	24017000.00
39	0.800	5500	330	5170	517	1034	3619	6462500.00	5170000.00	7238000.00	23588125.00
40	1.335	9300	558	8742	874	1748	6119	10927500.00	8742000.00	12238800.00	23901348.31
41	1.825	12800	768	12032	1203	2406	8422	15040000.00	12032000.00	16844800.00	24064000.00
Jumlah	25.670	178350	10701	167649	16765	33530	117354	209561250.00	167649000.00	234708600.00	978617751.94
Rata-rata	0.628	4350	261	4089	409	818	2862	5111250.00	4089000.00	5724600.00	23873603.71

Data Primer diolah, Mei 2005.

Keterangan :

Harga Jual Kelas A Rp 12.500,00/ekor

Harga Jual Kelas B Rp 5.000,00/ekor

Harga Jual Kelas C Rp 2.000,00/ekor

Lampiran 5. Pendapatan Bersih Usahatani Budidaya Ikan Koi di Desa Sumbcingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar Tahun 2004.

No	Luas Lahan (Ha)	Total Penerimaan (Rp/Ha)	Total Biaya (Rp/Ha)	Pendapatan Bersih (Rp/Ha)
1	0.400	25732500.00	18088750.00	7643750.00
2	0.125	24703200.00	18977500.00	5725700.00
3	0.500	24017000.00	17971900.00	6045100.00
4	0.350	23526857.14	17444285.71	6082571.43
5	0.400	24874750.00	18198750.00	6676000.00
6	0.400	22730375.00	17809375.00	4921000.00
7	0.450	23635777.78	17763388.89	5872388.89
8	0.500	24017000.00	17857750.00	6159250.00
9	0.300	22873333.33	17684166.67	5189166.67
10	0.350	24017000.00	18150000.00	5867000.00
11	0.400	26590250.00	19180625.00	7409625.00
12	0.550	19650272.73	14999045.45	4651227.27
13	0.300	24017000.00	18492500.00	5524500.00
14	0.400	25303625.00	18280250.00	7023375.00
15	0.200	24017000.00	18102500.00	5914500.00
16	0.375	23788266.67	17643500.00	6144766.67
17	0.250	24017000.00	19033500.00	4983500.00
18	0.460	23867826.09	17464673.91	6403152.17
19	0.320	23588125.00	18459687.50	5128437.50
20	0.450	24017000.00	18063388.89	5953611.11
21	0.510	23546078.43	17769950.98	5776127.45
22	0.550	23705090.91	17770409.09	5934681.82
23	0.590	23842542.37	17768516.95	6074025.42
24	0.610	23623278.69	17674385.25	5948893.44
25	0.620	18815161.29	14771532.26	4043629.03
26	0.625	24154240.00	17980300.00	6173940.00
27	0.650	24280923.08	17662307.69	6618615.38
28	0.800	25732500.00	18203750.00	7528750.00
29	0.630	24507142.86	17677023.81	6830119.05
30	1.000	24360100.00	17865250.00	6494850.00
31	1.250	24840440.00	17875500.00	6964940.00
32	0.950	23836421.05	17502526.32	6333894.74
33	0.675	23889925.93	17613018.52	6276907.41
34	1.550	22356838.71	17026161.29	5330677.42
35	0.650	23753076.92	17473192.31	6279884.62
36	0.690	24862318.84	17985797.10	6876521.74
37	0.980	24157040.82	17685051.02	6471989.80
38	0.900	24017000.00	17548222.22	6468777.78
39	0.800	23588125.00	17516500.00	6071625.00
40	1.335	23901348.31	17635589.89	6265758.43
41	1.825	24064000.00	17614157.53	6449842.47
Jumlah	25.670	978817751.94	728284679.25	250533072.69
Rata-rata	0.626	23873603.71	17763040.96	6110562.75

Sumber: Lampiran 3 dan 4



Lampiran 6. Data input Output Usahatani Budidaya Ikan Koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar Tahun 2004.

No.	Luas lahan (Ha)	Produksi (Ekor)	Tenaga Kerja (HKO)	Bibit (Ekor)	Pupuk Kandang (Kg)	Pakan Ikan (Kg)	Obat-obatan (Lt)
1.	0.400	2820	38	3000	333	260	0.24
2.	0.125	846	13	900	167	114	0.08
3.	0.500	3290	32	3500	1000	368	0.31
4.	0.350	2256	24	2400	333	263	0.16
5.	0.400	2726	38	2900	333	300	0.24
6.	0.400	2491	40	2800	333	285	0.29
7.	0.450	2914	41	3100	667	331	0.24
8.	0.500	3290	35	3500	833	368	0.31
9.	0.300	1880	27	2000	500	228	0.16
10.	0.350	2303	31	2450	500	263	0.24
11.	0.400	2914	36	3100	500	315	0.29
12.	0.550	2961	37	3150	333	299	0.34
13.	0.300	1974	27	2100	500	244	0.16
14.	0.400	2773	37	2950	333	294	0.24
15.	0.200	1316	20	1400	500	115	0.18
16.	0.375	2444	31	2600	333	275	0.24
17.	0.250	1645	23	1750	667	200	0.21
18.	0.460	3008	39	3200	333	338	0.29
19.	0.320	2068	28	2200	667	250	0.21
20.	0.450	2961	37	3150	833	331	0.31
21.	0.510	3290	39	3500	875	375	0.34
22.	0.550	3572	45	3800	833	404	0.36
23.	0.590	3854	46	4100	854	434	0.39
24.	0.610	3948	47	4200	896	448	0.39
25.	0.620	3196	40	3400	500	360	0.24
26.	0.625	4136	51	4400	1000	460	0.41
27.	0.650	4324	46	4600	667	478	0.44
28.	0.800	5640	57	6000	1000	570	0.52
29.	0.630	4230	45	4500	667	450	0.41
30.	1.000	6674	85	7100	1167	735	0.65
31.	1.250	8507	98	9050	1333	900	0.81
32.	0.950	6204	67	6600	1000	699	0.60
33.	0.675	4418	47	4700	833	497	0.44
34.	1.550	9494	121	10100	1667	1140	0.96
35.	0.650	4230	46	4500	667	478	0.44
36.	0.690	4700	49	5000	833	508	0.49
37.	0.980	6486	69	6900	1167	721	0.63
38.	0.900	5922	64	6300	1167	631	0.57
39.	0.800	5170	57	5500	1000	588	0.52
40.	1.335	8742	106	9300	1500	981	0.89
41.	1.825	12032	138	12800	2000	1341	1.01
Jumlah	25.670	167649	1995	178500	31625	18634	16.23
Rata-rata	0.626	4089	49	4354	771	454	0.40

Sumber : Data Primer diolah, Mei 2005

Lampiran 7. Data Logaritma Input Output Usahatani Budidaya Ikan Koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar Tahun 2004.

No.	Log Y	Log X1	Log X2	Log X3	Log X4	Log X5
1.	3.4502	1.5740	3.4771	2.5229	2.4154	-0.6276
2.	2.9274	1.1263	2.9542	2.2218	2.0564	-1.1047
3.	3.5172	1.5063	3.5441	3.0000	2.5658	-0.5027
4.	3.3533	1.3825	3.3802	2.5229	2.4191	-0.8037
5.	3.4355	1.5798	3.4624	2.5229	2.4771	-0.6276
6.	3.3964	1.5993	3.4472	2.5229	2.4548	-0.5441
7.	3.4645	1.6141	3.4914	2.8239	2.5198	-0.6276
8.	3.5172	1.5466	3.5441	2.9208	2.5653	-0.5027
9.	3.2742	1.4232	3.3010	2.6990	2.3574	-0.8037
10.	3.3623	1.4914	3.3892	2.6990	2.4191	-0.6276
11.	3.4645	1.5548	3.4914	2.6990	2.4983	-0.5441
12.	3.4714	1.5711	3.4983	2.5229	2.4757	-0.4740
13.	3.2953	1.4354	3.3222	2.6990	2.3873	-0.8037
14.	3.4429	1.5726	3.4698	2.5229	2.4683	-0.6276
15.	3.1193	1.2997	3.1461	2.6990	2.0605	-0.7482
16.	3.3881	1.4896	3.4150	2.5229	2.4393	-0.6276
17.	3.2162	1.3664	3.2430	2.8239	2.3000	-0.6837
18.	3.4783	1.5924	3.5051	2.5229	2.5289	-0.5441
19.	3.3156	1.4433	3.3424	2.8239	2.3988	-0.6867
20.	3.4714	1.5653	3.4983	2.9208	2.5198	-0.5027
21.	3.5172	1.5877	3.5441	2.9420	2.5740	-0.4649
22.	3.5529	1.6518	3.5798	2.9208	2.6064	-0.4386
23.	3.5859	1.6652	3.6128	2.9315	2.6375	-0.4058
24.	3.5964	1.6714	3.6232	2.9522	2.6513	-0.4058
25.	3.5046	1.5992	3.5315	2.6990	2.5563	-0.6276
26.	3.6166	1.7069	3.6435	3.0000	2.6628	-0.3827
27.	3.6359	1.6600	3.6628	2.8239	2.6790	-0.3537
28.	3.7513	1.7556	3.7782	3.0000	2.7559	-0.2828
29.	3.6263	1.6540	3.6532	2.8239	2.6532	-0.3827
30.	3.8244	1.9284	3.8513	3.0669	2.8663	-0.1871
31.	3.9298	1.9899	3.9566	3.1249	2.9542	-0.0930
32.	3.7927	1.8282	3.8195	3.0000	2.8442	-0.2229
33.	3.6452	1.6745	3.6721	2.9208	2.6959	-0.3537
34.	3.9774	2.0812	4.0043	3.2218	3.0567	-0.0158
35.	3.6263	1.6600	3.6532	2.8239	2.6794	-0.3537
36.	3.6721	1.6928	3.6990	2.9208	2.7054	-0.3073
37.	3.8120	1.8384	3.8388	3.0669	2.8577	-0.2026
38.	3.7725	1.8079	3.7993	3.0669	2.8000	-0.2452
39.	3.7135	1.7565	3.7404	3.0000	2.7694	-0.2840
40.	3.9416	2.0235	3.9685	3.1761	2.9917	-0.0527
41.	4.0803	2.1384	4.1072	3.3010	3.1274	0.0062

Sumber : Lampiran 6

Lampiran 8 Data Hasil Komputasi

Regression

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Pend	3,5497	,23495	41
TK	1,6367	,20587	41
Bibit	3,5771	,23460	41
Pupuk	2,8292	,23460	41
Pakan	2,5964	,23170	41
Obat	,8359	,23839	41

Correlations

		Pend	TK	Bibit	Pupuk	Pakan	Obat
Pearson Correlation	Pend	1,000	,979	1,000	,826	,991	,973
	TK	,979	1,000	,980	,795	,972	,958
	Bibit	1,000	,980	1,000	,823	,991	,974
	Pupuk	,826	,795	,823	1,000	,831	,849
	Pakan	,991	,972	,991	,831	1,000	,958
	Obat	,973	,958	,974	,849	,958	1,000
Sig. (1-tailed)	Pend	,	,000	,000	,000	,000	,000
	TK	,000	,	,000	,000	,000	,000
	Bibit	,000	,000	,	,000	,000	,000
	Pupuk	,000	,000	,000	,	,000	,000
	Pakan	,000	,000	,000	,000	,	,000
	Obat	,000	,000	,000	,000	,000	,
N	Pend	41	41	41	41	41	41
	TK	41	41	41	41	41	41
	Bibit	41	41	41	41	41	41
	Pupuk	41	41	41	41	41	41
	Pakan	41	41	41	41	41	41
	Obat	41	41	41	41	41	41

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Obat, Pupuk, Pakan, TK, Bibit		Enter

- a. All requested variables entered.
- b. Dependent Variable: Pend

**Coefficient Correlations<sup>a</sup>**

Model		Obat	Pupuk	Pakan	TK	Bibit	
1	Correlations	Obat	1,000	-,452	,374	-,146	-,596
		Pupuk	-,452	1,000	-,333	,164	,228
		Pakan	,374	-,333	1,000	-,105	-,815
		TK	-,146	,164	-,105	1,000	-,332
		Bibit	-,596	,228	-,815	-,332	1,000
	Covariances	Obat	1,513E-04	-2,73E-05	9,403E-05	-2,54E-05	-1,97E-04
		Pupuk	-2,73E-05	2,420E-05	-3,35E-05	1,139E-05	3,017E-05
		Pakan	9,403E-05	-3,35E-05	4,182E-04	-3,04E-05	-4,49E-04
		TK	-2,54E-05	1,139E-05	-3,04E-05	2,003E-04	-1,27E-04
		Bibit	-1,97E-04	3,017E-05	-4,49E-04	-1,27E-04	7,246E-04

a. Dependent Variable: Pend

**Collinearity Diagnostics**

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions					
				(Constant)	TK	Bibit	Pupuk	Pakan	Obat
1	1	5,954	1,000	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	2	4,308E-02	11,756	,00	,00	,00	,00	,00	,04
	3	1,898E-03	56,010	,00	,07	,00	,58	,00	,02
	4	6,582E-04	95,109	,08	,31	,00	,31	,00	,53
	5	2,493E-04	154,557	,08	,54	,00	,03	,27	,03
	6	2,400E-05	498,050	,85	,07	,99	,08	,72	,37

a. Dependent Variable: Pend

**Casewise Diagnostics**

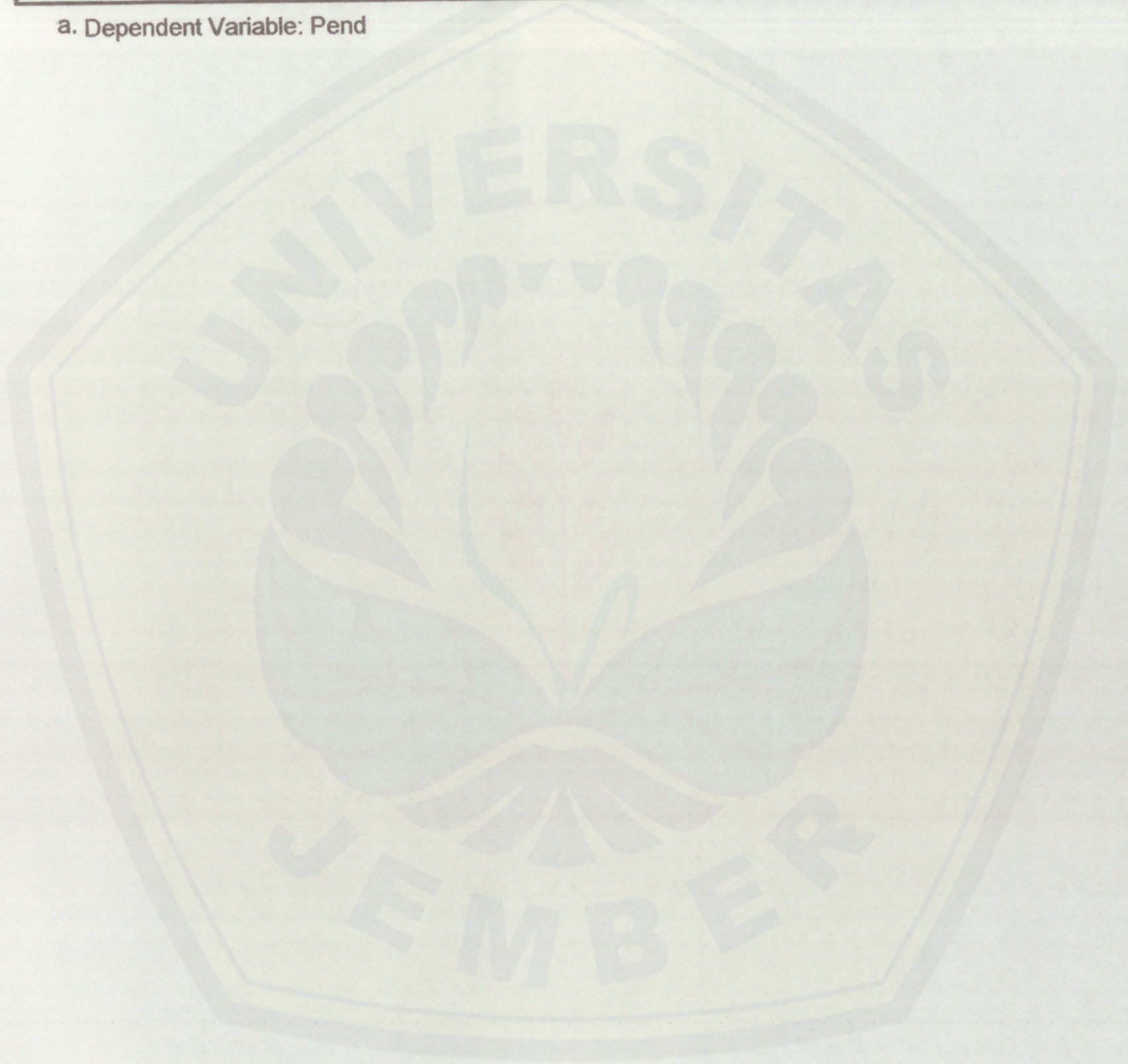
Case Number	Std. Residual	Pend
6	-5,265	3,40

a. Dependent Variable: Pend

**Residuals Statistics<sup>a</sup>**

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	2,9245	4,0807	3,5497	,23493	41
Residual	-,0190	,0039	,0000	,00337	41
Std. Predicted Value	-2,661	2,260	,000	1,000	41
Std. Residual	-5,265	1,075	,000	,935	41

a. Dependent Variable: Pend



Lampiran 9. Analisis Indeks Efisiensi Usahatani Budidaya Ikan Koi di Desa Sumberingin Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar Tahun 2004.

**A. Nilai Produk Marginal Input**

$$NPM_{xi} = \frac{b_{xi} \cdot y \cdot P_y}{X_i}$$

$$NPM_{x_1} = \frac{-0,019 \times 4089 \times 6500}{49} = -10.305,95$$

$$NPM_{x_2} = \frac{1,034 \times 4089 \times 6500}{3454} = 7.956,62$$

$$NPM_{x_3} = \frac{0,009 \times 4089 \times 6500}{771} = 310,25$$

$$NPM_{x_4} = \frac{-0,005 \times 4089 \times 6500}{454} = -292,71$$

$$NPM_{x_5} = \frac{-0,018 \times 4089 \times 6500}{7,92} = -60.405,68$$

**Harga Faktor produksi**

$$P_{xi} = \frac{\text{Jumlah Biaya Input}}{\text{Jumlah Input } X_i}$$

$$P_{x_1} = \frac{569.195,12}{49} = 11.616,23$$

$$P_{x_2} = \frac{5.442.073,17}{4354} = 1.249,90$$

$$P_{x_3} = \frac{370.243,90}{771} = 480,21$$

$$P_{x_4} = \frac{1.886.162,20}{454} = 4.154,54$$

$$P_{x_5} = \frac{138.524,39}{7,29} = 17.490,45$$

**B. Indeks Efisiensi Dengan Rumus :**

$$IE \text{ (Indeks Efisiensi)} = \frac{NPMx}{px}$$

1. Tenaga Kerja

$$IE_{x_1} = \frac{-10.305,95}{11.616,23} = -0,887 \text{ (tidak efisien)}$$

2. Bibit ikan

$$IE_{x_2} = \frac{7.956,62}{1.249,90} = 6,365 \text{ (belum efisien)}$$

3. Pupuk kandang

$$IE_{x_3} = \frac{310,25}{480,21} = 0,646 \text{ (tidak efisien)}$$

4. Pakan ikan

$$IE_{x_4} = \frac{-292,71}{4.154,54} = -0,070 \text{ (tidak efisien)}$$

5. Obat-obatan

$$IE_{x_4} = \frac{-60.405,68}{17.490,45} = -3,453 \text{ (tidak efisien)}$$

b. Pengaturan air :

- Dari mana air didapatkan : .....
- Berapa biaya yang dikeluarkan : .....

c. Pembersihan Kolam dari Tanaman Pengganggu :

- Berapa kali dalam 1 kali musim budidaya : .....
- Berapa biaya yang dikeluarkan : .....

d. Pengendalian Penyakit pada ikan:

- Jenis Penyakit hama/kutu yang sering menyerang:.....
- Cara pengendalian penyakit : .....
- Obat yang digunakan untuk mengendalikan penyakit : .....
- Harga obat tersebut : Rp.....

e. Panen :

- Biaya pemanenan ikan : Rp.....

**13. Tenaga Kerja :**

a. Tenaga kerja yang diperlukan : .....orang.

b. Upah tenaga kerja :

- Harian : Rp.....
- Borongan : Rp.....

**14. Biaya lain-lain :**

a..... = Rp.....

b..... = Rp.....

**15. Pendapatan :**

a. Jumlah produksi ikan yang dihasilkan dalam satu kali musim budidaya.....ekor

b. Harga per ekor ikan : Rp.....

**16. Jenis Kredit yang diperoleh :**

a.....dari.....

b.....dari.....