

**ANALISIS EFISIENSI USAHA BUDIDAYA LELE (*Clarias sp.*)
DI PARE KEDIRI – JAWA TIMUR
(Studi kasus di Desa Tulungrejo Kecamatan Pare Kabupaten Kediri)**

**SKRIPSI
PROGRAM STUDI SOSIAL EKONOMI PERIKANAN
JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERIKANAN DAN KELAUTAN**

Oleh :
**NURUL HIKMAH
NIM. 0710840038**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2012**

**ANALISIS EFISIENSI USAHA BUDIDAYA LELE (*Clarias sp.*)
DI PARE KEDIRI – JAWA TIMUR
(Studi kasus di Desa Tulungrejo Kecamatan Pare Kabupaten Kediri)**

**SKRIPSI
PROGRAM STUDI SOSIAL EKONOMI PERIKANAN
JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERIKANAN DAN KELAUTAN**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan di
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya**

Oleh :
**NURUL HIKMAH
NIM. 0710840038**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2012**

SKRIPSI

ANALISIS EFISIENSI USAHA BUDIDAYA LELE (*Clarias sp.*)
DI PARE KEDIRI – JAWA TIMUR
(Studi kasus di Desa Tulungrejo Kecamatan Pare Kabupaten Kediri)

Oleh
NURUL HIKMAH
NIM. 0710840038

telah dipertahankan di depan dosen penguji
pada tanggal 16 juli 2012
dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui

Dosen Penguji I

Ir. Mimit Primyastanto, MP
NIP. 19630511 198802 1 001
Tanggal :

Dosen Penguji II

Dr. Ir. Ismadi, MP
NIP. 19490515 197802 1 001
Tanggal :

Dosen Pembimbing I

Dr. Ir. Agus Tjahjono, MS
NIP. 19630820 198802 1 001
Tanggal :

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Anthon Efani, MP
NIP 19650717 199103 1 006
Tanggal :

Mengetahui,
Ketua Jurusan SEPK

Dr. Ir. Nuddin Harahap, MP
NIP. 19610417 199003 1 001
Tanggal :

PERNYATAAN ORISINALITAS

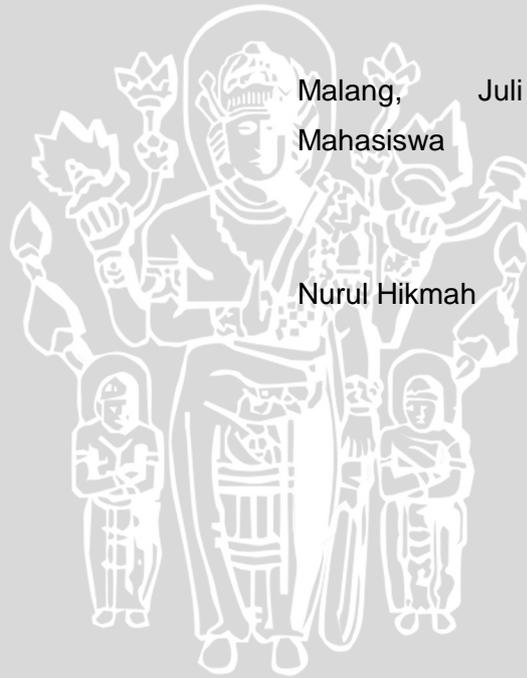
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis dalam naskah ini dan disebutkan di daftar pustaka.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, Juli 2012

Mahasiswa

Nurul Hikmah



RINGKASAN

NURUL HIKMAH "Analisis Efisiensi Usaha Budidaya Lele (*Clarias sp.*) di Pare Kediri-Jawa Timur (Studi Kasus di Desa Tulungrejo Kecamatan Pare Kabupaten Kediri)".
(dibawah bimbingan **DR. Ir. Agus Tjahjono, MS** dan **DR. Ir. Anthon Efani, MS**)

Seseorang pengusaha dalam menyelenggarakan usaha budidaya tentunya selalu berusaha agar berhasil dalam panen yang diperoleh banyak tentunya penerimaannya juga tinggi. Produksi budidaya yang tinggi tidak menjamin tingginya meningkatnya pendapatan sehingga pendapatan maksimum sulit dicapai. Menurut Soekartawi (2003), sering ditemui petani yang menggunakan faktor produksi secara berlebihan akibatnya pendapatan yang diterima menjadi sedikit. Disisi lain, sebelum pembudidaya mengalokasikan faktor produksi yang dimiliki maka pembudidaya harus mengidentifikasi faktor-faktor produksi apa saja yang mempengaruhi produksi lele.

Tujuan dari penelitian ini antara lain: (1) Mengetahui teknis pelaksanaan usaha pembesaran ikan lele dan pembenihan ikan lele; (2) Menganalisis finansial usaha pembesaran dan pembenihan ikan lele, (3) Mengetahui faktor-faktor produksi usaha budidaya pembenihan ikan lele; (4) Mengetahui tingkat efisiensi harga penggunaan faktor-faktor produksi pada usaha budidaya pembenihan ikan lele di UPR "Mina Jaya"

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Kediri dengan konsentrasi penelitian di Desa Tulungrejo pada Bulan Maret 2011. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan analisis kualitatif dan kuantitatif. Analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk menganalisis data kualitatif, meliputi teknis pelaksanaan usaha pembesaran dan pembenihan ikan lele, Analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis data kuantitatif, meliputi finansial usaha pembesaran dan pembenihan ikan lele, faktor-faktor produksi yang mempengaruhi usaha budidaya pembenihan ikan lele di UPR "Mina Jaya", dan tingkat efisiensi harga penggunaan faktor-faktor produksi pada usaha budidaya pembenihan ikan lele di UPR "Mina Jaya" Metode pengambilan data menggunakan observasi, wawancara, dan studi kepustakaan Alat yang digunakan yaitu kuisioner.

Teknis pelaksanaan usaha pembesaran ikan lele meliputi: mempersiapkan sarana dan prasarana yang akan digunakan selama proses produksi berlangsung, mempersiapkan kolam dilakukan pengeringan kolam, pembersihan kolam dan pemupukan. Seleksi benih menggunakan mitra kerja, jenis pakan yang digunakan hanya pelet tidak ada pakan buatan, waktu pemanenan benih ukuran 3cm panen umur 3 bulan 10 hari, sedangkan benih ukuran 7cm panen umur 2 bulan 14hari dan Pemanenan. Untuk pembenihan ikan lele teknisnya mempersiapkan sarana dan prasarana yang akan digunakan untuk usaha pembenihan, mempersiapkan kolam, kolam pemijahan, pemilihan induk, pemijahan, pengentasan induk, pemeliharaan penetasan, pemberian pakan berdasarkan umur benih dan pemanenan dilakukan umur 15 hari-10 hari. kegiatan tersebut saling mendukung dan berkaitan, sehingga ketidاكلancaran disalah satu kegiatan maka akan berpengaruh pada kegiatan lainnya.

Analisis finansial usaha pembesaran ikan lele meliputi analisis jangka pendek dan jangka panjang. Berdasarkan analisis jangka pendek diperoleh hasil yaitu modal investasi yang digunakan sebesar Rp 3.541.888.000,- dan modal kerja yang digunakan sebesar Rp 3.438.250,- pertahun. Total biaya dan penerimaan masing-masing sebesar Rp 3.755.244.000 per tahun dan Rp 5.985.000.000,- per tahun. Besarnya R/C 1,59. Keuntungan Rp 2.161.451.600,- per tahun. Rentabilitas sebesar 59%. Nilai BEP sales dan BEP unit masing-masing Rp 744.953.015,- dan 25.181,48 kg per tahun. Analisis jangka panjang didapatkan nilai sisa investasi sebesar Rp 1.316.676.400,-. Nilai NPV sebesar Rp 4.906.740.222,-, nilai net B/C sebesar 2,39 nilai IRR sebesar 62%, dan nilai PP selama 1,75 tahun. Dalam analisis sensitivitas bisa diketahui keadaan finansial usaha pembesaran ikan lele ini tidak layak lagi

untuk dijalankan ketika terjadi kenaikan biaya sebesar 51% atau lebih dengan nilai NPV sebesar -Rp 1.513.221.540,-; nilai Net B/C sebesar 0,57; nilai IRR sebesar -1%; dan nilai PP sebesar 9,87 tahun. Pada kondisi terjadi penurunan benefit sebesar 31,5% atau lebih dengan nilai NPV sebesar -Rp 1.464.551.009,-; nilai Net B/C sebesar 0,59; nilai IRR sebesar -1 %; dan nilai PP sebesar 9,20 tahun. Pada kondisi terjadi kenaikan biaya sebesar 17% dan penurunan benefit sebesar 21% atau lebih dengan nilai NPV sebesar -Rp 1.446.403.167,-; nilai Net B/C sebesar 0,59; nilai IRR sebesar -1%; dan nilai PP sebesar 9,42 tahun.

Analisis finansial usaha pembenihan ikan lele meliputi analisis jangka pendek dan jangka panjang. Berdasarkan analisis jangka pendek diperoleh hasil yaitu modal investasi yang digunakan sebesar Rp 20.426.000,- dan modal kerja yang digunakan sebesar Rp 13.420.000,- per tahun. Total biaya dan penerimaan masing-masing sebesar Rp 19.784.300,- per tahun dan Rp 38.016.000,- per tahun. Besarnya R/C 1,92. Keuntungan Rp 18.231.700,- per tahun. Rentabilitas sebesar 92%. Nilai BEP sales dan BEP unit masing-masing Rp 9.791.231,- dan 795.535 ekor per tahun. Analisis jangka panjang didapatkan nilai sisa investasi sebesar Rp 15.013.000,-. Nilai NPV sebesar Rp 51.648.587,-, nilai net B/C sebesar 3,53 nilai IRR sebesar 95%, dan nilai PP selama 1,17 tahun. Dalam analisis sensitivitas bisa diketahui keadaan finansial usaha pembenihan ikan lele ini tidak layak lagi untuk dijalankan ketika terjadi kenaikan biaya sebesar 92% atau lebih dengan nilai NPV sebesar -Rp 9.365.852,-; nilai Net B/C sebesar 0,54; nilai IRR sebesar 0 %; dan nilai PP sebesar 12,74 tahun. Pada kondisi terjadi penurunan benefit sebesar 47,5% atau lebih dengan nilai NPV sebesar -Rp 8.883.289,-; nilai Net B/C sebesar 0,57; nilai IRR sebesar 0%; dan nilai PP sebesar 11,82 tahun. Pada kondisi terjadi kenaikan biaya sebesar 40% dan penurunan benefit sebesar 27% atau lebih dengan nilai NPV sebesar -Rp 9.287.022,-; nilai Net B/C sebesar 0,55; nilai IRR sebesar 0%; dan nilai PP sebesar 12,58 tahun.

Faktor Produksi Usaha pembenihan ikan lele di UPR "Mina Jaya" di Desa Tulungrejo yang diduga berpengaruh terhadap hasil produksi pembenihan lele (Y) adalah induk lele (Ekor), tepung Udang (Kg), densivektan (Liter), dan tenaga kerja (hok). Seluruh faktor tersebut telah dilakukan uji autokorelasi dan multikolinearitas sebelum dimasukkan dalam model produksi.

Nilai Koefisien determinasi (R^2) yang diperoleh dari hasil analisis adalah 92,9% hal ini dapat diartikan bahwa meningkat atau menurunnya produksi di Desa Tulungrejo dipengaruhi dan dapat dijelaskan oleh faktor-faktor produksi tersebut diatas sebesar 92,9% dan 7,1% ditentukan oleh faktor atau variabel lain yang tidak diteliti.

Hasil analisis secara bersama-sama dengan uji F diperoleh nilai $F_{hitung} = 64,473$ nilai ini lebih besar dari nilai $F_{tabel} = 2,53$. Hal ini menunjukkan bahwa semua faktor produksi teknis memberikan pengaruh nyata terhadap hasil produksi pembenihan ikan lele pada tingkat kepercayaan 95%. Sementara itu, pengaruh masing-masing faktor terhadap produksi pembenihan ikan lele diketahui dengan melakukan uji *t student*. Hasil pengujian secara parsial ini memperlihatkan bahwa hanya induk ikan lele (X_1), pakan tepung udang (X_4) dan tenaga kerja (X_6) yang memberikan pengaruh nyata secara langsung terhadap produksi pembenihan ikan lele pada tingkat kepercayaan 95%. Dari Hasil analisis fungsi Cobb-Douglas diperoleh persamaan regresi $Y = 8,762 + 0,122 X_1 - 0,005 X_2 - 0,029 X_3 + 0,770 X_4 - 0,113 X_5 + 0,402 X_6 + e$

Skala usaha untuk Usaha pembenihan lele dapat dilihat di (*return to scale*) jumlah koefisien regresi adalah 1,127 yang berarti bahwa skala usaha budidaya pembenihan ikan lele dalam keadaan *increasing return to scale* (kenaikan hasil yang semakin bertambah).

Analisis efisiensi harga pada usaha budidaya pembenihan lele belum terjadi efisiensi harga Yang berarti penggunaan faktor-faktor produksi belumlah dilakukan secara efisien. Untuk analisis efisiensi harga diperoleh faktor produksi induk ikan lele (X_1) sebesar 1,87, pakan tepung udang (X_4) sebesar 1,84 dan tenaga kerja (X_6) sebesar 1,96 dari semua analisis efisiensi harga diperoleh hasil lebih besar dari satu, Jadi perlu adanya penambahan faktor produksi.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: **Analisis Efisiensi Usaha Budidaya Lele (*Clarias sp.*) di Pare Kediri-Jawa Timur (Studi Kasus di Desa Tulungrejo Kecamatan Pare Kabupaten Kediri)**. Di dalam skripsi ini, disajikan pokok-pokok bahasan yang meliputi: Aspek teknis pelaksanaan usaha pembesaran dan pembenihan ikan lele, Aspek finansial usaha pembesaran dan pembenihan ikan lele, Analisis faktor-faktor produksi usaha budidaya pembenihan ikan lele, serta analisis efisiensi harga usaha budidaya pembenihan ikan lele.

Sangat disadari bahwa dengan kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki penulis, sehingga masih terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun yang nantinya dapat dijadikan masukan agar dalam penulisan selanjutnya dapat lebih baik dan bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

Malang, Juli 2012

Penulis



UCAPAN TERIMAKASIH

I'll present my special thanks to:

1. Allah SWT yang telah memberikan segala yang kubutuhkan termasuk petunjuk dan pertolongannya sehingga penyusunan laporan skripsi ini berjalan dengan lancar.
2. *Ibuku tersayang yang telah memberikan doa dan semangat, serta Bapak yang telah mendukung secara materi sehingga laporan ini bisa terselesaikan.*
3. *Dr. Ir Agus Tjahjono, MS selaku pembimbing I dan Dr. Ir. Anthon Efani, Ms selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan sampai laporan skripsi ini selesai.*
4. *Pembudidaya lele Pak Budi dan Mas Yusron Desa Tulungrejo, terimakasih atas bantuan waktu dan informasi yang diberikan sehingga laporan ini dapat disusun.*
5. *Kangmas Riduwan yang telah dengan sabar dan setia menemani, menyemangati, dan mengomeli sehingga laporan ini dapat selesai sesuai dengan waktu yang telah direncanakan.*
6. *Buah hatiQ "Faza Ilya Muzdalifa" sebagai motivasi dan pencerahan sehingga laporan ini dapat terselesaikan.*
7. *Teman-teman SEP 2007 dan SEP 2008 yang tidak bisa disebutin satu persatu yang telah membantu tenaga dan pikiran.*
8. *Teman-teman KSR 68 terimakasih telah menemani ronda setiap malam demi skripsi tercinta....dan hari2 yang telah kita lalui bersama di kota bunga ini. I'll always miss you gals....*
9. Dan semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung selama proses skripsi ini berlangsung.

Sekali lagi saya ucapkan banyak terimakasih atas semua dukungan dan bantuan yang telah diberikan kepada saya. Love you all.....

Malang, Juli 2012

nurul

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
RINGKASAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	6
1.3 Tujuan penelitian	6
1.4 Manfaat penelitian	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Klasifikasi dan Morfologi ikan lele	8
2.2 Aspek Teknis Budidaya ikan lele	9
2.3 Aspek finansial	16
2.4 Faktor-faktor Produksi Usaha perikanan	22
2.5 Efisiensi produksi	24
2.6 Penelitian terdahulu	32
III. METODE PENELITIAN	37
3.1 Waktu dan Lokasi penelitian	37
3.2 Jenis Penelitian	37
3.3 Metode Penentuan Responden	38
3.4 Obyek penelitian	40
3.5 Jenis dan Sumber data	40
3.5.1 Data Primer	40
3.5.1 Data Sekunder	40
3.6 Teknik Pengumpulan Data	41
3.6.1 Observasi	41
3.6.2 Wawancara	41
3.6.3 Alat Kuisisioner	41
3.6.4 Studi pustaka	43



3.7 Variabel penelitian dan definisi operasional variabel	43
3.7.1 Variabel independen	43
3.7.2 Variabel dependen	44
3.8 Metode analisis data	45
3.8.1 Metode Analisis Deskriptif	45
a. Aspek Teknis	45
3.8.2 Metode Analisis Deskriptif Kuantitatif	45
a. Analisis Finansil Jangka Pendek	45
b. Analisa finansil Jangka Panjang	49
3.9 Analisis fungsi produksi usaha budidaya lele	51
3.10 Analisis Efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi	55
VI KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN	57
4.1 Letak geografi dan topografi	57
4.1.1 Letak geografis	57
4.1.2 Keadaan Topografis	57
4.2 Penduduk	58
4.2.1 Penduduk berdasarkan jenis kelamin	58
4.2.2 Penduduk berdasarkan tingkat umur	59
4.2.3 Penduduk berdasarkan tingkat pendidikan	60
4.2.4 Penduduk berdasarkan mata pencaharian	61
4.4 Kondisi Umum Perikanan	63
V HASIL DAN PEMBAHASAN	65
5.1 Aspek teknis usaha budidaya lele	65
5.1.1 Sarana dan Prasarana	65
a. Sarana teknis usaha pembesaran ikan lele	65
b. Prasarana yang digunakan dalam usaha pembesaran	67
5.2 Aspek teknis usaha pembenihan lele	71
5.2.1 Sarana dan Prasarana	71
a. Sarana teknis usaha pembenihan ikan lele	71
b. Prasarana yang digunakan dalam usaha pembenihan	72
5.3 Aspek finansil usaha pembesaran ikan lele	78
a. Analisis jangka pendek pembesaran lele	78
b. Analisis jangka panjang pembesaran lele	84
c. Analisis Sensitivitas	86
5.4 Aspek finansil usaha pembenihan ikan lele	88
a. Analisis jangka pendek pembenihan lele	88
b. Analisis jangka panjang pembenihan lele	92
c. Analisis Sensitivitas	94
5.5 Analisis faktor-faktor Produksi.....	96
a. Analisis faktor produksi usaha pembenihan ikan lele	96
b. Uji Kebaikan model BLUE	97
c. Analisis Model Regresi	103
d. Uji Statistik	107
5.6 Analisis Efisiensi	114

a. Analisis *return to scale* 115
b. Analisis efisiensi harga 115
c. Analisis indeks efisiensi harga 117

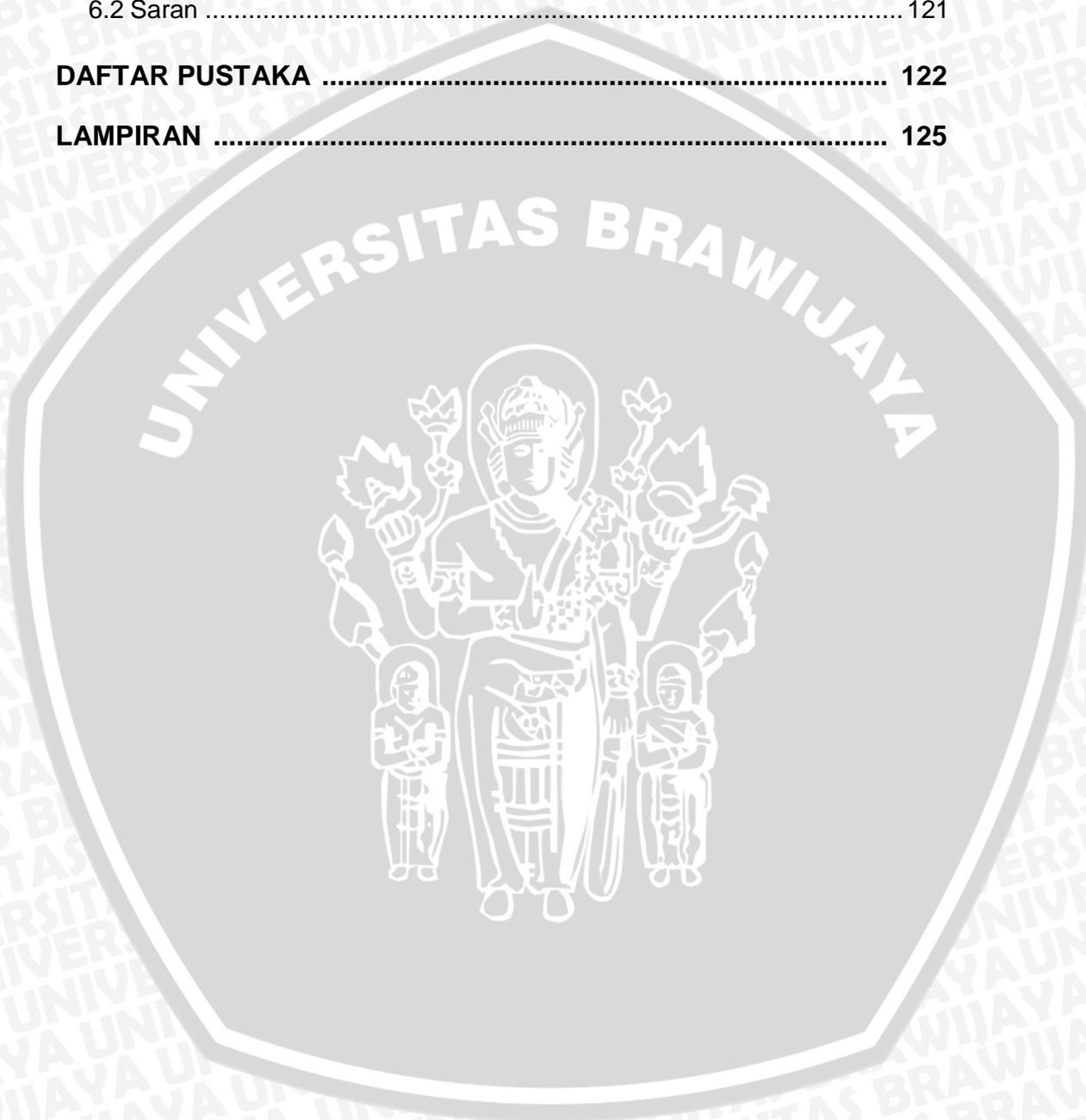
VI KESIMPULAN DAN SARAN 118

6.1 Kesimpulan 118

6.2 Saran 121

DAFTAR PUSTAKA 122

LAMPIRAN 125

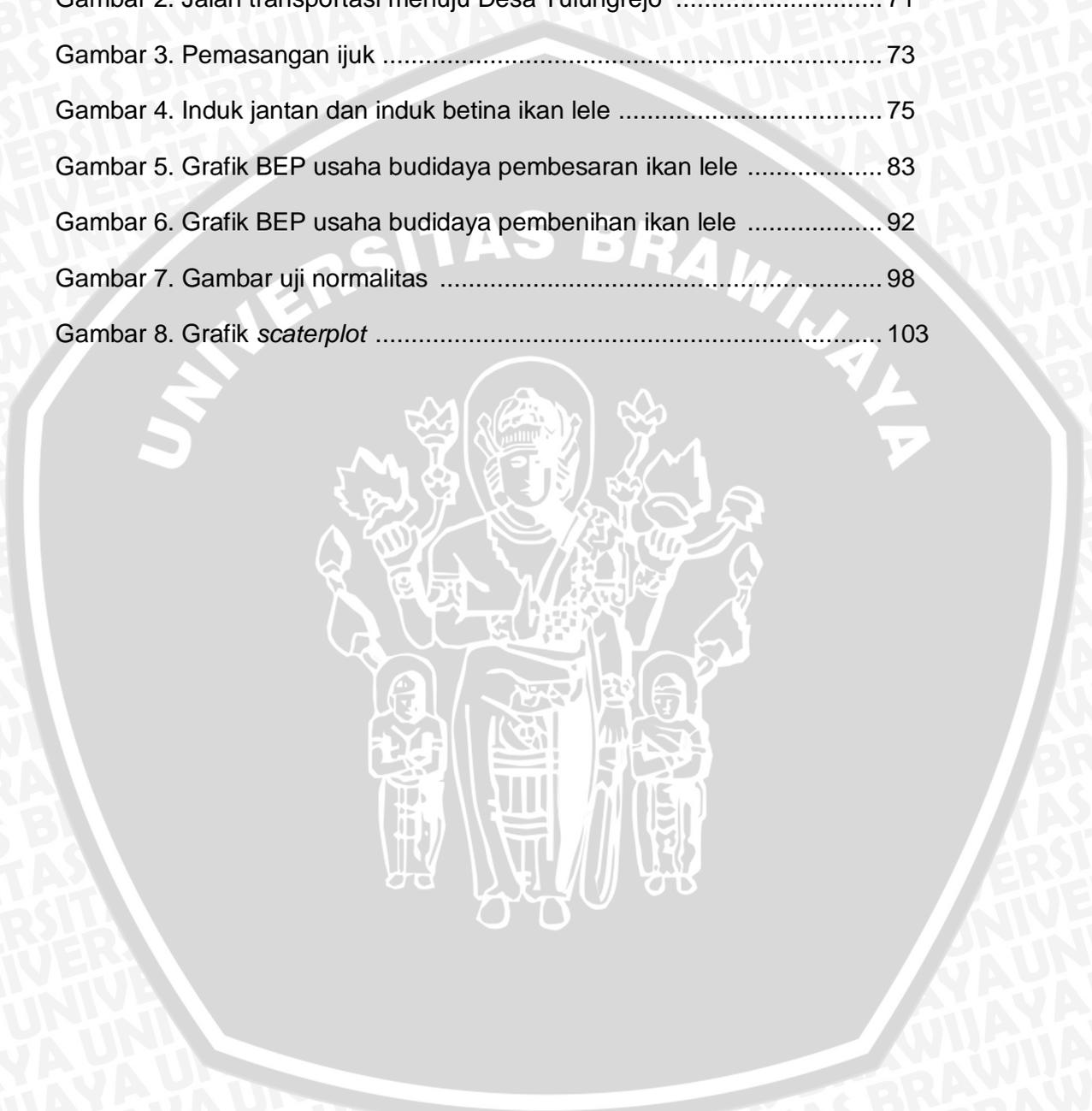


DAFTAR TABEL

Tabel 1. Produksi Perikanan Budidaya Menurut komoditas utama	2
Tabel 2. Data Produksi Perikanan Kabupaten Kediri	4
Tabel 3. Penelitian terdahulu faktor-faktor produksi dan efisiensi	36
Tabel 4. Definisi Variabel Operasional	44
Tabel 5. Tabel tataguna lahan Kota Kediri	58
Tabel 6. Data berdasarkan jenis kelamin penduduk	59
Tabel 7. Berdasarkan usia penduduk	59
Tabel 8. Komposisi Penduduk berdasarkan tingkat pendidikan	60
Tabel 9. Komposisi Penduduk berdasarkan mata pencaharian	61
Tabel 10 Data Produksi Benih ikan	63
Tabel 11. Data Produksi Ikan Konsumsi	64
Tabel 12. Rincian peralatan yang digunakan dalam usaha pembenihan	71
Tabel 13 Cara Pemberian pakan untuk budidaya pembenihan lele	76
Tabel 14. Total Penerimaan Pembesaran ikan lele dalam setahun	81
Tabel 15. Total Penerimaan Pembenihan Ikan lele dalam setahun	90
Tabel 16 analisis rasio Skewness dan rasio Kurtosis	98
Tabel 17. Hasil Uji Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilks	99
Tabel 18. Nilai VIF (Variance Inflation Factors)	101
Tabel 19. Model Summary (b)	102
Tabel 20. Hasil Analisis regresi	104
Tabel 21. Nilai Koefisien Determinasi (R^2)	108
Tabel 22. Hasil Uji F	109
Tabel 23. Hasil Uji t	111
Tabel 24. Analisis <i>Return to scale</i>	115
Tabel 25. Analisis Efisiensi harga	116
Tabel 26. Nilai Indeks Efisiensi Harga	117

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Benih ikan lele	8
Gambar 2. Jalan transportasi menuju Desa Tulungrejo	71
Gambar 3. Pemasangan ijuk	73
Gambar 4. Induk jantan dan induk betina ikan lele	75
Gambar 5. Grafik BEP usaha budidaya pembesaran ikan lele	83
Gambar 6. Grafik BEP usaha budidaya pembenihan ikan lele	92
Gambar 7. Gambar uji normalitas	98
Gambar 8. Grafik <i>scatterplot</i>	103



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta lokasi penelitian	125
Lampiran 2. Investasi Modal Tetap Usaha Pembesaran Ikan Lele	126
Lampiran 3. Modal Kerja Selama Setahun Usaha Pembesaran Ikan Lele	127
Lampiran 4. Perhitungan Analisis Jangka Pendek Pembesaran Lele	128
Lampiran 5. Perencanaan Penambahan/Pengadaan Investasi Baru dan Nilai Sisa Pada Akhir Proyek.....	129
Lampiran 6. Analisis NPV, Net B/C, IRR Pada Usaha Pembesaran Ikan lele (Kondisi Normal).....	130
Lampiran 7. Analisis NPV, Net B/C, IRR Pada Usaha Pembesaran Ikan lele (Pada Kondisi Tidak Layak yaitu Biaya Naik 51%).....	131
Lampiran 8. Analisis NPV, Net B/C, IRR Pada Usaha Pembesaran Ikan lele (Pada Kondisi Tidak Layak yaitu Benefit Turun 31,5%)	132
Lampiran 9. Analisis NPV, Net B/C, IRR Pada Usaha Pembesaran Ikan Lele (Pada Kondisi Tidak Layak yaitu Biaya Naik 17% dan Benefit Turun 21%)	133
Lampiran 10. Investasi Usaha Pembenihan Ikan Lele.....	134
Lampiran 11. Modal Kerja Selama Setahun Usaha Pembenihan Ikan Lele.....	135
Lampiran 12. Perhitungan Analisis Jangka Pendek Pembenihan Lele	136
Lampiran 13. Perencanaan Penambahan/Pengadaan Investasi Baru dan Nilai Sisa Pada Akhir Proyek.....	137
Lampiran 14. Analisis NPV, Net B/C, IRR Pada Usaha Pembenihan Ikan lele (Kondisi Normal).....	138
Lampiran 15. Analisis NPV, Net B/C, IRR Pada Usaha Pembenihan Ikan lele (Pada Kondisi Tidak Layak yaitu Biaya Naik 92%).....	139
Lampiran 16. Analisis NPV, Net B/C, IRR Pada Usaha Pembenihan Ikan lele (Pada Kondisi Tidak Layak yaitu Benefit Turun 47,5%)	140
Lampiran 17. Analisis NPV, Net B/C, IRR Pada Usaha Pembenihan Ikan Lele (Pada Kondisi Tidak Layak yaitu Biaya Naik 40% dan Benefit Turun 27%)	141
Lampiran 18. Data Penggunaan Faktor-faktor Produksi Usaha Pembenihan lele (<i>Clarias sp.</i>).....	142
Lampiran 20. Hasil Analisis Faktor Produksi Usaha Pembenihan Ikan Lele (<i>Clarias sp.</i>)	143
Lampiran 21. Kuisisioner pengambilan data aspek teknis dan finansial usaha pembesaran dan pembenihan ikan lele	146

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Usaha Budidaya air tawar di Indonesia telah memiliki komponen yang lengkap mulai dari hulu sampai hilir. Dimana perkembangan usaha budidaya air tawar ini telah memberikan kontribusi nyata dalam pembangunan budidaya perikanan Indonesia dan memiliki nilai strategis dalam pemenuhan kebutuhan gizi masyarakat serta mempunyai peranan dalam pemanfaatan peluang kerja.

Usaha Budidaya air tawar di Indonesia hingga saat ini berkembang sesuai dengan kemajuan budidaya perikanan global yang mengarah pada sasaran mencapai tingkat efisiensi yang optimal, namun pembangunan budidaya air tawar di Indonesia masih menghadapi tantangan global yang mencakup kesiapan daya saing produk, utamanya bila dikaitkan dengan lemahnya kinerja penyediaan bahan baku pakan yang merupakan 60-70% dari biaya produksi karena sebagian besar masih bergantung pada impor.

Sektor perairan Indonesia tidak terlepas dari salah satu sumberdaya hayati yang terkandung di dalamnya, yaitu sumber daya perikanan. Sektor perikanan Indonesia memiliki potensi produksi yang cukup besar. Hal tersebut karena Indonesia merupakan negara yang memiliki wilayah perairan yang luas. Sehingga sektor perikanan memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan. Namun potensi yang besar selama ini belum dimanfaatkan dengan baik, sehingga produksi perikanan Indonesia belum mampu mencukupi permintaan ikan domestik maupun luar negeri.

Produksi perikanan di Indonesia masih di dominasi perikanan tangkap di perairan laut di bandingkan dengan budidaya air tawar. Namun sekarang ini produksi perikanan budidaya menurut komoditas utama telah banyak di dominasi perikanan

budidaya air tawar. Pada Tabel 1 menunjukkan data produksi perikanan menurut komoditas utama.

Tabel 1. Produksi Perikanan Budidaya Menurut Komoditas Utama Tahun 2005-2009 (Ton)

Jenis Ikan	Tahun					Laju (%/Tahun)
	2005	2006	2007	2008	2009*	
Patin	32.575	31.490	36.755	102.021	132.600	55,23
Rumput laut	910.636	1.374.462	1.728.475	2.145.060	2.574.000	30,20
Nila	148.249	169.390	206.904	291.037	378.300	26,76
Gurame	25.442	28.710	35.708	36.636	38.500	11,23
Bandeng	254.067	212.883	263.139	277.471	291.300	4,46
Lele	69.386	77.272	91.735	114.371	200.000	32,41
Kerapu	6.493	4.021	8.035	5.005	5.300	7,48
Ikan mas	216.920	247.633	264.349	242.322	254.400	4,39
Udang	280.629	327.610	358.925	409.590	348.100	6,35
Kakap	2.935	2.183	4.418	4.371	4.600	20,23
Lainnya	216.342	260.942	195.122	227.317	553.000	37,43
Total	2.163.674	2.682.596	3.193.565	3.855.200	4.780.100	21,39

Sumber: Departemen Kelautan dan Perikanan (DKP) 2010.

Tabel 1 menunjukkan bahwa lele (*Clarias sp*) merupakan salah satu komoditas perikanan air tawar yang mengalami peningkatan produksi tertinggi setelah patin. Hal tersebut dapat dilihat bahwa peningkatan produksi ikan lele rata-rata per tahunnya mencapai 32,41 persen. Ikan lele merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang sudah dibudidayakan secara komersial oleh masyarakat Indonesia terutama di Pulau Jawa. Propinsi Jawa memiliki prospek yang cukup baik untuk pengembangan produksi ikan, hal tersebut dikarenakan daerah Jawa memiliki curah hujan yang cukup tinggi sehingga dapat memicu ikan untuk berkembang biak dengan baik.

. Produksi lele ukuran konsumsi secara nasional mengalami kenaikan sebesar 18,3% pertahun dari 24.991 ton pada tahun 1999 menjadi 57.740 ton pada tahun 2003. Pada tahun 2009 produksi lele mencapai 175.000 ton atau meningkat rata-rata 21,64% pertahun. Sementara itu, kebutuhan benih lele juga meningkat pesat dari 156 juta ekor pada tahun 1999 menjadi 360 juta ekor pada tahun 2003 atau meningkat rata-rata sebesar 46% pertahun. kebutuhan benih lele sampai tahun 2009 diperkirakan

mencapai 1,95 miliar ekor. Data perkembangan produksi lele ini diharapkan mampu menggerakkan perekonomian roda ekonomi rakyat (Mahyudin, 2008)

Dalam kegiatan Budidaya secara intensif, ikan lele didorong untuk tumbuh secara maksimum hingga mencapai ukuran pasar melalui penyediaan lingkungan hidup yang optimal pengelolaan pakan dan air, serta pengendalian hama dan penyakit. Ikan lele merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang sangat digemari oleh masyarakat. Ikan lele merupakan komoditas yang dapat dipelihara dengan padat tebar tinggi dalam lahan terbatas (hemat lahan) di kawasan marginal dan hemat air. Pengembangan usaha lele dapat dilakukan mulai dari usaha benih sampai ukuran konsumsi yang dapat menguntungkan pada setiap segmennya (Mahyuddin, 2008).

Usaha budidaya lele ini merupakan salah satu komoditas unggulan air tawar yang penting dalam rangka pemenuhan peningkatan gizi masyarakat. Komoditas perikanan ini mudah dibudidayakan dan harganya terjangkau oleh lapisan masyarakat bawah. Sumberdaya ikan diharapkan menjadi salah satu tumpuan ekonomi nasional dimasa yang akan datang. Hal ini disebabkan ikan telah menjadi komoditi pangan penting tidak hanya Indonesia tetapi juga oleh masyarakat dunia. ini disebabkan karena ikan mempunyai banyak manfaat penting yaitu mengurangi resiko penyakit jantung, meningkatkan kesehatan otak dan mental, memperbaiki kecerdasan dan daya ingat, mencegah pikun, depresi dan gangguan mental, mengurangi prevalensi asma pada anak-anak, meningkatkan kesehatan kulit, meningkatkan kesehatan mata, mengurangi resiko kanker, mencegah autisme dan diabetes, serta mempercepat penyembuhan penyakit kronis

Sentra budidaya lele di Jawa Timur berada di Tulungagung, Jombang, Nganjuk, Ngawi dan Kediri. Berdasarkan data Departemen Kelautan dan Perikanan (2003)

dalam mahyudin (2008) Jawa Timur merupakan daerah tingkat pertama yang menyumbang produksi total lele secara nasional yaitu sekitar 44,5%

Tabel 2. Data Produksi Perikanan Kabupaten Kediri

Tahun	Kecamatan	Perairan Umum		Budidaya Ikan Konsumsi	
		Panjang (km)	Produksi (kg)	Jumlah luas (Ha)	Produksi (kg)
2009	Pare	80,10	2.930	9,18	624.953,00
2010	Pare	80,10	5.791	10,18	624.953,00

Sumber: DKP Kediri 2011

Berdasarkan tabel 1.1 produksi perikanan dikabupaten kediri khususnya dikecamatan Pare ini. Sumber daya Perairan Umum seluas 80,10 km dapat memproduksi 2.930kg tahun 2009. Pada tahun 2010 produksinya meningkat menjadi 5.791. Sedangkan untuk ikan konsumsi dikecamatan pare luas kolam 9,18 hektar dapat memproduksi 624,953kg pada tahun 2009 sedangkan tahun 2010 kolam diperluas tetapi produksinya masih sama yaitu 624.953kg. Hal ini menunjukkan para pembudidaya kurang efisien dalam mengelola faktor-faktor produksi.

Dalam pelaksanaan usaha budidaya ikan lele baik usaha budidaya pembesaran ikan lele maupun pembenihan ikan lele, yang diharapkan adalah keberhasilan dalam usahanya, salah satu parameter yang dapat dipergunakan untuk mengukur keberhasilan suatu usaha adalah tingkat keuntungan yang diperoleh dengan cara pemanfaatan faktor-faktor produksi secara efisien. Kombinasi penggunaan faktor-faktor produksi pada setiap usaha adalah syarat mutlak untuk memperoleh keuntungan. Perolehan keuntungan maksimum berkaitan erat dengan efisiensi dalam berproduksi. Proses produksi tidak efisien dapat disebabkan dua hal berikut. Pertama, karena secara teknis tidak efisien. Ini terjadi karena ketidak berhasilan mewujudkan produktifitas maksimal; artinya per unit paket masukan (*input bundle*) tidak dapat menghasilkan produksi maksimal. Kedua, secara alokatif tidak efisien karena pada

tingkat harga-harga pemasukan (*input*) dan pengeluaran (*output*) tertentu, proporsi penggunaan masukan tidak optimum ini terjadi karena produk penerimaan marginal tidak sama dengan biaya marginal masukan yang digunakan. Efisiensi ekonomi mencakup efisiensi teknis maupun efisiensi alokatif sekaligus.

Meningkatnya permintaan akan kebutuhan bahan pangan dari tahun ketahun dapat memotivasi para budidaya ikan lele untuk mengembangkan usahanya, akan tetapi dalam pelaksanaan usahanya pembudidaya juga perlu memperhatikan penggunaan faktor-faktor produksi sehingga hasil produksi yang diinginkan dapat tercapai. Sejauh ini kecamatan Pare adalah salah satu daerah penghasil lele yang ada di Jawa Timur.

Dalam menyelenggarakan usaha budidaya tentunya seorang pengusaha selalu berusaha agar berhasil dalam panen yang diperoleh banyak tentunya penerimaanya juga tinggi. Produksi budidaya yang tinggi tidak menjamin tingginya meningkatnya pendapatan sehingga pendapatan maksimum sulit dicapai. Menurut Soekartawi (2003), sering ditemui pembudidaya yang menggunakan faktor produksi secara berlebihan akibatnya pendapatan yang diterima menjadi sedikit. Disisi lain, sebelum pembudidaya mengalokasikan faktor produksi yang dimiliki maka pembudidaya harus mengidentifikasi faktor-faktor produksi apa saja yang mempengaruhi produksi lele.

Adanya kendala keterbatasan pembudidaya dalam mengelola faktor-faktor produksi yang dimilikinya, akan berpengaruh terhadap produktivitas usahanya yang optimal. Oleh karena itu, pembudidaya harus mempunyai pengetahuan mengenai bagaimana cara menggunakan faktor-faktor produksi yang dimilikinya secara efisien dalam usahanya sehingga dapat membantu pembudidaya dalam meningkatkan produktivitasnya.

1.2 Perumusan Masalah

Menurut Soekartawi (2003), sering ditemui pembudidaya yang menggunakan faktor produksi secara berlebihan akibatnya pendapatan yang diterima menjadi sedikit. Keterbatasan dalam mengelola faktor-faktor produksi akan berpengaruh terhadap produktivitasnya, pembudidaya harus mempunyai pengetahuan mengenai bagaimana cara menggunakan faktor-faktor produksi yang dimilikinya secara efisien. Adapun perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana aspek teknis budidaya pembesaran lele (*Clarias sp.*) dan pembenihan ikan lele (*Clarias sp.*) ?
2. Berapa aspek finansial usaha budidaya pembesaran ikan lele (*Clarias sp.*) dan pembenihan ikan lele (*Clarias sp.*) ?
3. Apa saja faktor-faktor produksi usaha pembenihan ikan lele yang berpengaruh terhadap usaha budidaya ikan lele (*Clarias sp.*) ?
4. Apakah efisien penggunaan faktor-faktor produksi pada usaha budidaya pembenihan ikan lele (*Clarias Batracus*) ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari kegiatan penelitian ini adalah untuk menganalisis antara lain

1. Aspek teknis budidaya pembesaran ikan lele (*Clarias sp.*) dan pembenihan ikan lele (*Clarias sp.*).
2. Aspek finansial usaha budidaya pembesaran ikan lele (*Clarias sp.*) dan pembenihan ikan lele (*Clarias sp.*) .
3. Faktor-faktor produksi yang mempengaruhi usaha budidaya pembenihan ikan lele (*Clarias sp.*).
4. Tingkat efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi pada usaha budidaya pembenihan ikan lele (*Clarias sp.*).

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari kegiatan penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi :

1. Pembudidaya

Sebagai bahan informasi untuk evaluasi usaha dan untuk mengembangkan usahanya.

2. Pemerintah

Sebagai bahan pertimbangan dalam rangka menentukan kebijaksanaan pembangunan pada sub-sektor perikanan terutama dalam mengembangkan budidaya perikanan . Sebagai acuan untuk meningkatkan salah satu sumber devisa negara.

3. Perusahaan/Investor

Sebagai bahan pertimbangan dalam menanamkan investasi pada program serupa di wilayah lain guna membangkitkan kembali perikanan budidaya di Indonesia,

4. Peneliti

Sebagai bahan informasi dan tambahan ilmu selain yang didapat dari bangku kuliah dan sebagai pedoman untuk mengadakan kegiatan penelitian lebih lanjut. Selain itu juga merupakan bentuk aplikasi dari berbagai ilmu yang diperoleh selama mengikuti kegiatan perkuliahan dan sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Lele Dumbo (*Clarias sp.*)

Menurut Mahyuddin (2008), ciri-ciri khusus dari ikan lele dumbo (*Clarias sp.*) adalah bentuk kepala pipih mendatar kebawah (*depressed*), tubuh berbentuk memanjang agak bulat tidak bersisik serta ekor membulat, memiliki 2 pasang sungut dan memiliki alat pernapasan tambahan (*Aborecent*). Berdasarkan bentuk tubuh dan sifat-sifatnya, ikan lele diklasifikasikan dalam suatu tata nama sehingga memudahkan dalam identifikasi, adapun klasifikasinya adalah sebagai berikut:

Phylum	: Chordata
Kelas	: Pisces
Sukelas	: Teleostei
Ordo	: Ostariophysi
Subordo	: Siluroidea
Famili	: Clariidae
Genus	: <i>Clarias</i>
Spesies	: <i>Clarias sp.</i>



Gambar 1. Benih ikan lele
Sumber: Data Primer, 2012 (diolah)

Menurut Suyanto (2007), badan lele berbentuk memanjang dengan kepala pipih dibawah (*depressed*). Mulut berada diujung /terminal dengan empat pasang sungut. Sirip ekor membulat, tidak bergabung dengan sirip anal, sirip perut juga membulat jika mengembang. Lele mempunyai senjata yang sangat ampuh dan berbisa berupa sepasang patil berada disebelah sirip dada. Selain sebagai senjata, patil ini juga bisa dipergunakan ikan lele untuk melompat dari kolam atau

berjalan di atas tanah. Oleh karena itu, lele mempunyai predikat tambahan sebagai *walking catfish*.

2.2 Aspek Teknis Budidaya Ikan Lele (*Clarias sp.*)

2.2.1 Sarana yang digunakan pada usaha budidaya ikan lele meliputi

1 . Persiapan kolam

Proses pengolahan lahan (pada kolam tanah) meliputi :

- Pengeringan. Untuk membersihkan kolam dan mematikan berbagai bibit penyakit.
 - Pengapuran. Dilakukan dengan kapur *Dolomit* atau *Zeolit* dosis 60 gr/m² untuk mengembalikan keasaman tanah dan mematikan bibit penyakit yang tidak mati oleh pengeringan.
 - Perlakuan TON (Tambak Organik Nusantara). untuk menetralkan berbagai racun dan gas berbahaya hasil pembusukan bahan organik sisa budidaya sebelumnya dengan dosis 5 botol TON/ha atau 25 gr (2 sendok makan)/100 m². Penambahan pupuk kandang juga dapat dilakukan untuk menambah kesuburan lahan.
 - Pemasukan air dilakukan secara bertahap, mula-mula setinggi 30 cm dan dibiarkan selama 3-4 hari untuk menumbuhkan plankton sebagai pakan alami lele.
- ✓ Pada tipe kolam berupa bak, persiapan kolam yang dapat dilakukan adalah :
- Pembersihan bak dari kotoran/sisa pembenihan sebelumnya.
 - Penjemuran bak agar kering dan bibit penyakit mati. Pemasukan air dapat langsung penuh dan segera diberi perlakuan TON dengan dosis sama.

Menurut Jangkaru (2004), untuk persiapan kolam yang pertama yang dilakukan adalah kolam dikeringkan 7-10 hari sebelum ditebari ikan. Pengeringan untuk memusnahkan atau memutuskan siklus hidup hama dan penyakit dalam kolam. Kemudian selanjutnya penaburan kapur sebanyak 100-200 g/m² dapat mengurangi populasi pathogen dan memperbaiki mutu air. Untuk pengisian air sebaiknya dilakukan sehari sebelum penebaran ikan agar kondisi air stabil.

2. Pembuatan kolam

Menurut Hidorat (2010), ada dua macam/tipe kolam, yaitu bak dan kubangan (kolam galian). Pemilihan tipe kolam tersebut sebaiknya disesuaikan dengan lahan yang tersedia. Secara teknis baik pada tipe bak maupun tipe galian, pembenihan lele harus mempunyai :

- Kolam tandon.

Mendapatkan masukan air langsung dari luar/sumber air. Berfungsi untuk pengendapan lumpur, persediaan air, dan penumbuhan plankton. Kolam tandon ini merupakan sumber air untuk kolam yang lain.

- Kolam pemeliharaan induk.

Induk jantan dan betina selama masa pematangan telur dipelihara pada kolam tersendiri yang sekaligus sebagai tempat pematangan sel telur dan sel sperma.

- Kolam Pemijahan.

Tempat perkawinan induk jantan dan betina. Pada kolam ini harus tersedia sarang pemijahan dari ijuk, batu bata, bambu dan lain-lain sebagai tempat hubungan induk jantan dan betina.

- Kolam Pendederan.

Berfungsi untuk membesarkan anakan yang telah menetas dan telah berumur 3-4 hari. Pemindahan dilakukan pada umur tersebut karena anakan mulai memerlukan pakan, yang sebelumnya masih menggunakan cadangan kuning telur induk dalam saluran pencernaannya.

3. Pemilihan Induk

- Induk jantan mempunyai tanda :
 - tulang kepala berbentuk pipih
 - warna lebih gelap
 - gerakannya lebih lincah
 - perut ramping tidak terlihat lebih besar dari pada punggung
 - alat kelaminnya berbentuk runcing.
- Induk betina bertanda :
 - tulang kepala berbentuk cembung
 - warna badan lebih cerah
 - gerakan lamban
 - perut mengembang lebih besar dari pada punggung alat kelamin berbentuk bulat.

4. Manajemen Pakan

- Pakan anakan lele berupa :
 - pakan alami berupa plankton, jentik-jentik, kutu air dan cacing kecil (paling baik) dikonsumsi pada umur di bawah 3-4 hari.
 - Pakan buatan untuk umur diatas 3-4 hari. Kandungan nutrisi harus tinggi, terutama kadar proteinnya.

- Untuk menambah nutrisi pakan, setiap pemberian pakan buatan dicampur dengan POC NASA dengan dosis 1 – 2 cc/kg pakan (dicampur air secukupnya), untuk meningkatkan pertumbuhan dan ketahanan tubuh karena mengandung berbagai unsur mineral penting, protein dan vitamin dalam jumlah yang optimal.

5. Manajemen Air

- Ukuran kualitas air dapat dinilai secara fisik :
 - air harus bersih
 - berwarna hijau cerah
 - kecerahan/transparansi sedang (30-40 cm).
- Ukuran kualitas air secara kimia :
 - bebas senyawa beracun seperti amoniak
 - mempunyai suhu optimal (22-26 0C).
 - Untuk menjaga kualitas air agar selalu dalam keadaan yang optimal, pemberian pupuk TON sangat diperlukan. TON yang mengandung unsur-unsur mineral penting, lemak, protein, karbohidrat dan asam humat mampu menumbuhkan dan menyuburkan pakan alami yang berupa plankton dan jenis cacing-cacingan, menetralkan senyawa beracun dan menciptakan ekosistem kolam yang seimbang. Perlakuan TON dilakukan pada saat olah lahan dengan cara dilarutkan dan di siramkan pada permukaan tanah kolam serta pada waktu pemasukan air baru atau sekurang-kurangnya setiap 10 hari sekali. Dosis pemakaian TON adalah 25 g/100m².

2.2.2 Prasarana yang digunakan dalam budidaya lele meliputi

Menurut Djarijah (2001), ada beberapa prasarana yang di gunakan dalam budidaya ikan yaitu :

- a. Memanfaatkan sarana transportasi, untuk mengirimkan ikan ke konsumen.
- b. Memasang sistem penerangan atau sumber listrik. Sumber listrik ini digunakan sebagai penerang.
- c. Menggunakan alat komunikasi, untuk melakukan hubungan bagi petani ikan maupun pembeli khususnya dalam transaksi atau pemasaran.

a. Penebaran Benih

Benih diusahakan berasal dari dekat lokasi kolam atau paling tidak dari daerah yang memiliki kondisi iklim sama, misalnya lokasi kolam berada di dataran rendah maka benih sebaiknya juga berasal dari dataran rendah (Jangkaru, 2004).

Menurut Saparinto (2009), penebaran benih lele yang sering dilakukan adalah sekitar 100-300 ekor per m² dengan ukuran benih 5-7 cm. Ketika lele masih kecil, perlu dilakukan seleksi berdasarkan tingkatannya. Seleksi dilakukan setiap 10-15 hari sekali hal ini dilakukan dengan beberapa timbangan yaitu:

- a. Untuk menghindari terjadinya berebut makanan
- b. Untuk menghindari kanibalisme antara yang besar dan kecil
- c. Menyeimbangkan pertumbuhan
- d. Menghemat pelet dan mengurangi kotoran kolam.

b. Pemberian Pakan

Menurut Saparinto (2009), pakan yang diberikan mulai dari tingkat larva hingga berumur minimal dua minggu memakan pakan alami berupa protozoa dan zooplankton (daphnia dan moina). Selanjutnya dapat diberi pakan buatan berupa

pelet dengan ukuran yang kecil hingga akhirnya diberi pelet dengan ukuran yang disesuaikan dengan ukuran mulut lele.

Menurut Jangkaru (2004), Ada beberapa faktor yang memberikan dampak antara lain:

a. Bahan baku pakan

Jenis bahan baku pakan yang sulit dicerna seperti tepung darah, sisik ikan, dan kulit akan menghasilkan sisa atau kotoran ikan lebih banyak. Bahan baku yang kasar seperti tepung jagung, kedelai, sumber mineral akan banyak menghasilkan sisa kotoran. Jenis bahan baku yang mengandung serat banyak, seperti tepung daun juga akan menghasilkan sisa banyak.

b. Besaran ransum

Ransum harian adalah sejumlah pakan yang diberikan setiap hari yang dihitung dengan persentase dari bobot tubuh ikan. Oleh karena itu bobot ikan mengalami pertambahan setiap hari maka jumlah pakan pun akan bertambah walaupun besaran ransumnya tetap.

c. Cara pemberian

Untuk efisiensi, pakan buatan ditempatkan dalam beberapa buah tampir yang digantungkan dalam air di beberapa tempat dalam kolam. Untuk pakan nabati, ditempatkan dalam kurungan bambu atau paralon agar tidak terserak menutupi seluruh permukaan air agar tidak menghalangi penetrasi sinar matahari.

d. Waktu pemberian

Waktu pemberian pakan berhubungan erat dengan suhu air, jumlah pakan, dan frekuensi pemberian. Suhu yang optimal yang merupakan puncak selera makan bagi ikan yaitu sekitar 27°-28°C. Dari uraian tersebut maka pemberian

makan sebaiknya dilakukan segera setelah matahari terbit. Pemberian pakan berikutnya pada siang hari sampai sebelum matahari terbenam.

c. Pemijahan.

Pemijahan adalah proses pertemuan induk jantan dan betina untuk mengeluarkan sel telur dan sel sperma. Tanda induk jantan siap kawin yaitu alat kelamin berwarna merah. Induk betina tandanya sel telur berwarna kuning (jika belum matang berwarna hijau). Sel telur yang telah dibuahi menempel pada sarang dan dalam waktu 24 jam akan menetas menjadi anakan lele.

d. Perawatan

Lele termasuk jenis ikan yang dapat bertahan hidup dalam air yang kondisinya kurang baik dengan kepadatan tinggi. Beberapa pembudidaya menerapkan budi daya lele tidak mengganti air sama sekali dan hanya menambah air apabila kondisi air media menurun. Bila lingkungan budi daya kurang menguntungkan, misalnya pada daerah yang suhu udaranya cukup dingin, sebaiknya ketinggian air media jangan terlalu tinggi. Pengontrolan perlu dilakukan ketika musim hujan. Air hujan yang masuk dapat membuat lingkungan air media menjadi asam dan cukup membahayakan lele. Untuk mempertahankannya dapat ditebarkan garam gosok atau garam dapur

e. Pemanenan

Pemanenan dapat dilakukan sebagian atau seluruhnya. Panen sebagian adalah dengan mengurangi air kolam kemudian ikan yang diinginkan dipanen dan sisanya dipelihara lagi. Sedangkan panen keseluruhan adalah semua ikan dipanen. Untuk waktu pemanenan sebaiknya dilakukan ketika suhu tidak tinggi atau sinar matahari sedang teduh yaitu pagi atau sore hari. Untuk umur panen,

tergantung keinginan pembudidaya. Umur ikan pada waktu dipanen tergantung dari jenis ikan dan ukuran ikan (Saparinto, 2009).

Menurut Jangkaru (2004), pemanenan ikan dilakukan dengan pengeringan atau tanpa pengeringan.

a. Pemanenan dengan pengeringan

Pengeringan dilakukan menggunakan pompa dan secara manual dengan menggunakan gayung yang dirakit dengan system pengumpul. Pengeringan dilakukan saat pemanenan total. Air kolam disurutkan hingga sedalam 10-20 cm. Kemudian ikan dipanen.

b. Pemanenan tanpa pengeringan

Pemanenan tanpa pengeringan air kolam dilakukan dengan cara mempersempit ruang gerak ikan, yaitu dengan menggunakan hampang atau krey.

2.3 Aspek Finansii

2.3.1 Analisa Jangka pendek

a. Permodalan

Penganggaran modal merupakan suatu konsep investasi, sebab penganggaran modal melibatkan suatu pengikatan (penanaman) dana dimasa sekarang dengan harapan memperoleh keuntungan yang dikehendaki dimasa mendatang. Menurut Mubyarto (1995), modal usaha dalam pengertian ekonomi adalah barang atau uang yang bersama-sama faktor produksi tanah dan tenaga kerja bekerja untuk menghasilkan suatu barang baru. Modal usaha tersebut biasanya berupa modal tetap dan modal kerja.

Menurut Soekartawi (1990) Dalam proses produksi pertanian, maka modal dibedakan menjadi dua macam yaitu modal tidak bergerak (biasanya disebut

dengan modal tidak tetap atau modal variabel). Perbedaan tersebut disebabkan karena ciri yang dimiliki oleh modal tersebut. Faktor produksi seperti tanah, bangunan dan mesin-mesin sering dimasukkan dalam modal tetap. Modal tidak tetap yaitu biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi dan habis dalam satu kali dalam proses produksi dan habis dalam satu kali dalam proses produksi misalnya biaya produksi yang dikeluarkan untuk membeli benih, pupuk, obat-obatan atau pembayaran tenaga kerja. Besar kecilnya modal dalam usaha tergantung dari berbagai hal antara lain skala usaha, macam komoditas dan tersedianya kredit.

b. Biaya Produksi

Menurut Rahaja dan Manurung (2010) Biaya produksi sama dengan biaya total, biaya total yaitu biaya tetap ditambah biaya variabel. Tujuannya untuk mengetahui besarnya biaya keseluruhan yang digunakan dalam suatu usaha. Biaya total atau *total cost* (TC). Biaya total dapat diperoleh dari hasil penjumlahan biaya tetap dengan biaya variabel dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Total Cost (TC)} = \text{Fixed Cost (FC)} + \text{Variabel Cost (VC)}$$

Biaya produksi dapat dibedakan menjadi dua:

- a. Biaya Tetap (*Fixed Cost*) adalah biaya yang besarnya tidak tergantung pada jumlah produksi. Biaya tetap tersebut diantaranya biaya barang modal, gaji pekerja, bunga pinjaman, sewa kolam dan lain-lain.
- b. Biaya Variabel (*Variabel Cost*) adalah biaya yang besarnya tergantung pada tingkat produksi. Biaya variabel tersebut diantaranya biaya bibit, upah pekerja dan lain-lain.

c. Penerimaan

Menurut Rahaja dan Manurung (2010) Penerimaan adalah sama dengan jumlah unit output yang terjual (Q) dikalikan harga output perunit. Jika harga output perunit adalah P , maka $TR = P \cdot Q$.

Dimana $TR =$ Total Revenue (Rp/th)

$PQ =$ Harga Produk (Rp/th)

$Q =$ Jumlah Produk (Rp/th)

d. Keuntungan

Menurut Rahaja dan Manurung (2010) Pendapatan atau keuntungan adalah nilai penerimaan total suatu usaha dikurangi biaya total yang dikeluarkan suatu usaha. Jika pendapatan dinotasikan π , pendapatan total sebagai TR , dan biaya total adalah TC , maka

$$\pi = TR - TC$$

Suatu usaha dikatakan memperoleh laba kalau nilai π positif ($\pi > 0$) dimana $TR > TC$. Laba maksimum (*maximum profit*) tercapai bila nilai π mencapai maksimum.

Suatu usaha dinilai dapat memberikan keuntungan, impas ataupun justru mendatangkan kerugian, apabila memenuhi kriteria:

- ❖ $TR > TC$, berarti usaha tersebut masih memberikan keuntungan.
- ❖ $TR = TC$, berarti usaha ini impas atau tidak untung tidak rugi.
- ❖ $TR < TC$, berarti usaha ini pada posisi rugi

e. Rentabilitas Usaha

Rentabilitas suatu perusahaan menunjukkan perbandingan antara laba dengan aktiva atau modal yang menghasilkan laba tersebut. Dengan kata lain

rentabilitas adalah kemampuan suatu perusahaan untuk menghasilkan laba selama periode waktu tertentu. Cara untuk menilai rentabilitas ada bermacam-macam dan tergantung pada laba dan aktiva atau modal yang mana akan diperbandingkan yang satu dengan yang lainnya. Apakah yang diperbandingkan itu laba yang berasal dari operasi/usaha, atau laba netto sesudah pajak diperbandingkan dengan jumlah modal sendiri (Riyanto, 2002).

Analisa rentabilitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Rentabilitas} = \frac{L}{M} \times 100\%$$

Dimana:

L : jumlah laba yang diperoleh selama periode tertentu

M : modal aktiva yang digunakan untuk menghasilkan laba

f. R/C

Menurut Primyastanto (2006) adalah singkatan dari *Revene Cost Ratio* atau dikenal dengan perbandingan antara penerimaan dengan biaya yang bertujuan untuk menyatakan apakah usaha sudah menghasilkan keuntungan atau belum.

- Apabila $R/C > 1$, maka usaha dikatakan menguntungkan
- Apabila $R/C = 1$, maka usaha dikatakan tidak untung tidak rugi
- Apabila $R/C < 1$, maka usaha dikatakan mengalami kerugian

g. Break Even Point (BEP)

Rahardi (2003) menyatakan bahwa *Break Even Point* merupakan suatu nilai dimana hasil penjualan produksi sama dengan biaya produksi, sehingga pengeluaran sama dengan pendapatan. Perhitungan BEP ini digunakan untuk menentukan batas minimum volume penjualan agar tidak rugi, merencanakan

tingkat keuntungan yang dikehendaki dan sebagai pedoman dalam mengendalikan operasi yang sedang berjalan.

2.3.2 Analisa Jangka Panjang

a. *Net Present Value (NPV)*

Net Present Value adalah selisih antara benefit (penerimaan) dengan cost (pengeluaran) yang telah dipresent valuekan. Husnan dan Suwarsono (1999), mengemukakan metode *Net Present Value* adalah menghitung selisih antara nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih (operasional maupun terminal *cash flow*) dimasa yang akan datang. Untuk menghitung nilai sekarang tersebut perlu ditentukan terlebih dahulu tingkat bunga yang dianggap relevan. Apabila nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih dimasa yang akan datang lebih besar dari pada nilai sekarang investasi, maka proyek ini dikatakan menguntungkan sehingga diterima, sedangkan apabila lebih kecil (*NPV* negatif), proyek ditolak dinilai tidak menguntungkan.

b. *Internal Rate of Return (IRR)*

Metode *Internal Rate of Return (IRR)* adalah menghitung tingkat bunga yang menyamakan nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih dimasa mendatang. Apabila tingkat bunga ini lebih besar dari pada tingkat bunga relevan (tingkat keuntungan yang diisyatkan), maka investasi dikatakan menguntungkan, sebaliknya jika lebih kecil dikatakan merugikan (Husnan dan Suwarsono, 1999).

c. *Profitabilitas Index (Net/C)*

Menurut Suratman (2001), teknik *Profitabilitas Index* disebut juga dengan teknik analisis *Benefit cost ratio (B/C ratio)*, yang mengukur layak tidaknya suatu

usulan proyek investasi dengan cukup membandingkan antara *present value* aliran kas proyek dengan *present value (initial investment)*. Jika nilai *Profitabilitas Index* lebih besar 1, usulan proyek dikatakan layak, sebaliknya jika *Profitabilitas Index* lebih kecil dari 1, usulan proyek dikatakan tidak layak. Sebagaimana metode NPV, maka metode ini perlu menentukan terlebih dahulu tingkat bunga yang akan dipergunakan.

d. Payback Period (PP)

Payback Period metode yang mencoba mengukur seberapa cepat investasi bisa kembali. Jika periode *Payback* ini lebih pendek dari pada yang diisyaratkan maka proyek dikatakan menguntungkan. Sedangkan kalau lebih lama proyek ditolak. (Husnan dan Suwarsono, 1999). Masalah utama dari metode *Payback Period* adalah sulitnya menentukan periode *Payback Period* maksimum yang diisyaratkan untuk digunakan sebagai angka pembandingan. Secara normatif, tidak ada pedoman yang bisa dipakai untuk menentukan *Payback* maksimum.

e. Aliran khas proyek/ Cash Flow

Dalam memutuskan investasi, biaya para investor berharap akan memperoleh tingkat keuntungan dari investasi tersebut. Informasi yang biasa digunakan adalah informasi tentang aliran kasnya, bukan laba akuntansi. Namun demikian, mengestimasi aliran kas dapat dilakukan dengan cara penyesuaian laba akuntansi tersebut (Suratman, 2001).

Menurut Riyanto (2002), setiap usul pengeluaran modal selalu mengandung dua macam aliran kas (*cash flow*).

f. *Discount factor*

Discount factor merupakan bilangan kurang dari satu yang dapat dipakai untuk mengalikan atau mengurangi suatu jumlah dari waktu yang akan datang supaya menjadi nilai sekarang.

2.4 Faktor-faktor Produksi Usaha Perikanan

Menurut Soekartawi (1990) Macam faktor produksi atau input ini, berikut dan jumlah kualitasnya perlu diketahui oleh seorang produsen. Oleh karena itu untuk menghasilkan suatu produk, maka diperlukan pengetahuan hubungan antara faktor produksi (*input*) dan produk (*output*). Dalam proses produksi, maka Y dapat berupa produksi pertanian dan x berupa faktor produksi seperti lahan untuk kolam, tenaga kerja, modal dan manajemen.

a. Tanah/ lahan

Dalam kenyataan lahan pertanian dapat dibedakan dengan tanah pertanian. Lahan pertanian dapat diartikan sebagai tanah yang disiapkan untuk diusahakan usaha tani misalnya sawah, tegal dan pekarangan. Sedangkan tanah pertanian adalah tanah yang belum tentu diusahakan dengan usaha pertanian. Umumnya nilai sawah lebih mahal dibandingkan nilai tanah tegal dan nilai tanah tegal lebih mahal dibandingkan dengan nilai tanah pekarangan. keadaan seperti ini berlaku didaerah pedesaan dan nilainya akan berubah karena beberapa hal antara lain kesuburan tanah, lokasi, topografi, status lahan dan faktor lingkungan.

b. Tenaga kerja

Faktor produksi tenaga kerja sangat penting dan perlu diperhitungkan dalam proses produksi dalam jumlah yang cukup bukan saja dilihat dari

tersedianya tenaga kerja tetapi juga kualitas dan macam tenaga kerja perlu pula diperhatikan. Beberapa hal yang harus diperhatikan pada faktor produksi tenaga kerja adalah tersedianya tenaga kerja, kualitas tenaga kerja, jenis kelamin, tenaga kerja musiman, dan upah tenaga kerja.

c. Modal

Dalam proses produksi pertanian, maka modal dibedakan menjadi dua macam yaitu modal tidak bergerak (biasanya disebut dengan modal tidak tetap atau modal variabel). Perbedaan tersebut disebabkan karena ciri yang dimiliki oleh modal tersebut. Faktor produksi seperti tanah, bangunan dan mesin-mesin sering dimasukkan dalam modal tetap. Modal tidak tetap yaitu biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi dan habis dalam satu kali dalam proses produksi dan habis dalam satu kali dalam proses produksi misalnya biaya produksi yang dikeluarkan untuk membeli benih, pupuk, obat-obatan atau pembayaran tenaga kerja. Besar kecilnya modal dalam usaha tergantung dari berbagai hal antara lain skala usaha, macam komoditas dan tersedianya kredit.

d. Pengelolaan (Managemen)

Dalam usahatani modern, peranan manajemen menjadi sangat penting dan strategis. Managemen dapat diartikan sebagai "seni" dalam merencanakan, mengorganisasi dan melaksanakan serta mengevaluasi suatu proses produksi. Karena proses produksi ini melibatkan sejumlah orang (tenaga kerja) dari berbagai tingkatan, maka manajemen berarti pula bagaimana mengelola orang-orang tersebut dalam tingkatan atau dalam tahapan proses produksi.

2.5 Efisiensi Produksi

Menurut Beattie dan Taylor (1994), ekonomi produksi berkenaan dengan pemilihan proses produksi alternatif, seperti pemilihan perusahaan dan alokasi sumber daya. Seberapa banyak dan apa yang harus diproduksi serta bagaimana mengkombinasikan sumberdaya secara optimal merupakan isu pokok bagi masalah produksi manapun, baik pada tingkat perusahaan, industri maupun masyarakat. Dengan demikian maka produksi dapat diartikan sebagai proses kombinasi dan koordinasi material-material dan kekuatan –kekuatan (*input*, faktor, sumberdaya atau jasa-jasa produksi) dalam pembuatan barang atau jasa (output atau produk).

Menurut Soekartawi (2003) konsep *profit maximization* muncul pada usaha pembudidaya yang *komersial*, dimana prinsip-prinsip ekonomi sudah diterapkan. Besar kecil keuntungan menjadi ukuran dalam pengambilan keputusan dan karenanya suatu keputusan diambil atau tidak adalah sangat tergantung dari besar kecilnya keuntungan atau yang dijanjikan oleh komoditas perikanan yang akan diusahakan tersebut. *Output* yang tinggi akan membentuk total penerimaan yang tinggi. Jadi agar keuntungan menjadi tinggi maka perlu diupayakan tindakan yang menyebabkan *output* menjadi tinggi. Ini berarti perlunya efisiensi teknis karena efisiensi teknis pada dasarnya adalah bagaimana membuat output menjadi setinggi mungkin. Efisiensi teknis ini dapat diketahui melalui tingkat elastisitas produksi yang dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut

$$E_p = \frac{\Delta Y / Y}{\Delta X / X} \quad \text{atau} \quad E_p = \frac{\Delta Y X}{\Delta X Y} \dots\dots\dots 2.1$$

Dimana E_p = elastisitas produksi

ΔY = perubahan hasil produksi



Y = hasil produksi

ΔX = perubahan faktor produksi

X = faktor produksi

Cara lain, disamping perlu adanya efisiensi teknis, diperlukan efisiensi harga yaitu efisiensi yang dicapai dengan mengkondisikan Nilai Produk Marginal (NPM) untuk suatu input sama dengan harga input yang dapat ditulis sebagai berikut:

$NPM_x = P_x$ atau $\frac{NPM_x}{P_x} = \text{efisiensi harga}$

P_x 2.2

Efisiensi ekonomis terjadi jika efisiensi teknis dan alokatif telah tercapai.

2.5.1 Fungsi Produksi

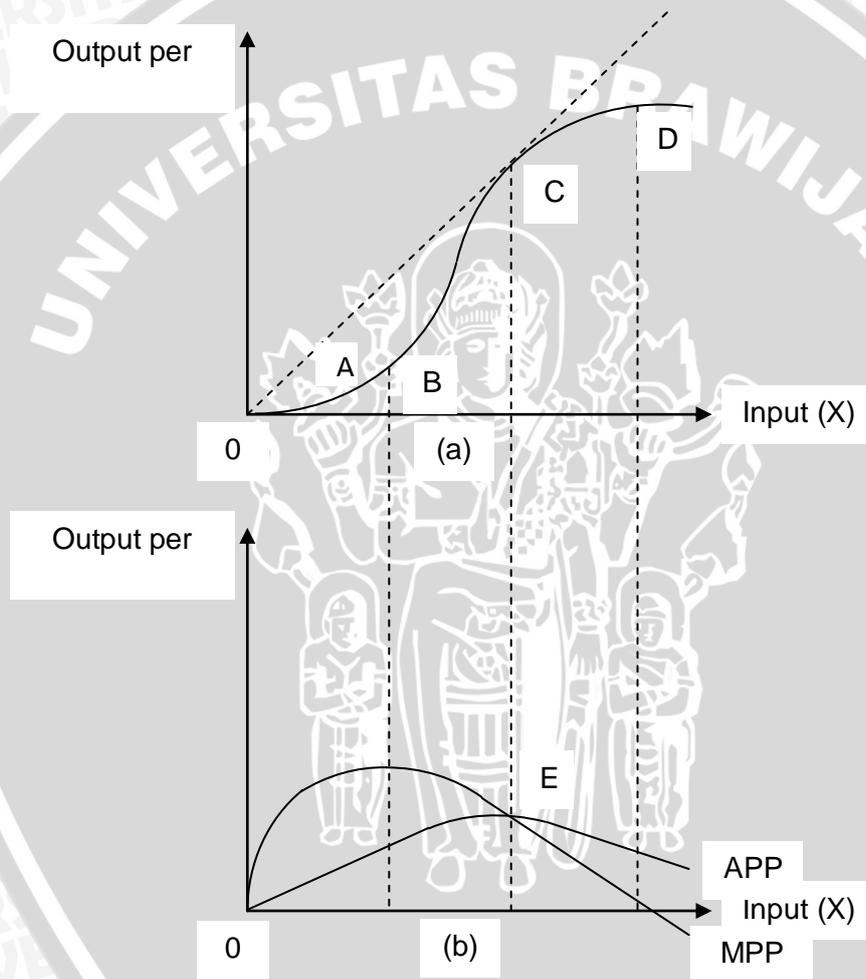
Didalam ilmu ekonomi kita kenal pa yang disebut fungsi produksi yaitu suatu fungsi yang menunjukkan hubungan antara hasil produksi fisik (*output*) dengan faktor-faktor produksi (*input*). (Mubyarto, 1989).

Fungsi produksi adalah sebuah deskripsi matematis atau kuantitatif dari berbagai kemungkinan-kemungkinan produksi teknis yang dihadapi oleh suatu perusahaan. fungsi produksi meberikan suatu *output* maksimum dalam pengewrtian fisik dari tiap-tiap tingkat input dalam pengertian fisik (Beattie dan Tylor, 1994)

Sedangkan menurut Soekartawi (2003) fungsi produksi adalah hubungan fisik antara variabel yang dijelaskan Y dan variabel yang menjelaskan X . Variabel yang dijelaskan biasa berupa *output* dan variabel yang menjelaskan biasanya berupa input. Dengan fungsi produksi ini maka dapat diketahui hubungan antara faktor produksi (*input*) yang merupakan variabel independen dan produksi

(*output*) atau variabel dependent secara langsung adan hubungan tersebut lebih mudah dimengerti.

Menurut Sumodiningrat (1997), secara grafis penambahan faktor-faktor produksi yang digunakan dapat dijelaskan dengan gambar sebagai berikut :



Gambar 3. Tahapan dari suatu proses produksi

Hubungan antara ketiga kurva tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Penggunaan input (X) pada sampai tingkat dimana TPP (*Total Physical Product*) cekung keatas (0 sampai A), maka MPP (*Marginal Physical Product*) menaik, demikian pula APP (*Average Physical Product*).

- b. Pada tingkat penggunaan input (X) yang menghasilkan TPP yang menaik dan cembung keatas (antara A sampai C), MPP menurun.
- c. Pada tingkat penggunaan input (X) yang menghasilkan TPP yang menurun, maka MPP negatif.
- d. Pada tingkat penggunaan input X dimana garis singgung pada TPP persis melalui titik origin B, maka $MPP = APP$ maksimum. Sebagai seorang produsen yang rasional akan berproduksi pada tahap ini.

Pentingnya fungsi produksi dalam teori produksi adalah karena :

- 1) Dengan fungsi produksi dapat diketahui hubungan antara faktor produksi dan produksi secara langsung dan hubungan tersebut dapat dengan mudah dimengerti.
- 2) Dengan fungsi produksi dapat diketahui hubungan antara variabel yang menjelaskan (X) sekaligus hubungan antar variabel penjelas.

Sesuai dengan teori produksi, fungsi produksi dalam penelitian ini adalah produksi fisik yang dihasilkan oleh pembudidaya ikan lele sebagai output (Y), sedangkan inputnya adalah induk ikan lele (X_1), luas kolam (X_2), pakan cacing sutera (X_3), pakan tepung udang (X_4), densivktan (X_5) dan tenaga kerja (X_6).

2.5.2 Efisiensi

Menurut Mubyarto (1989) usaha yang efisien apabila usaha yang bersangkutan mempunyai produktivitas yang tinggi. Dalam pengertian produktivitas ini adalah penggabungan antara konsep efisiensi usaha (fisik) dengan kapasitas tanah. Efisiensi fisik mengukur banyaknya hasil produksi (*output* yang diperoleh dari kesatuan *input*), sedangkan kapasitas dari sebidang tanah tertentu menggabungkan kemampuan tanah itu untuk menyerap tenaga

kerja dan modal sehingga menghasilkan bruto yang sebesar-besarnya pada tingkatan teknologi tertentu.

Menurut Soekartawi (2003), efisiensi dapat didefinisikan sebagai keluaran (output) bagi masukan input. Semakin besar ratio ini maka semakin besar efisiennya. Efisien dapat diartikan sebagai upaya penggunaan input sekecil-kecilnya untuk mendapatkan produksi sebesar-besarnya. Pada dasarnya efisiensi adalah bagaimana mencapai keuntungan yang maksimal pada tingkat penggunaan tingkat input tertentu. Untuk mengetahui tingkat efisiensi digunakan RC ratio, RC ratio adalah revenue cost ratio atau dikenal dengan perbandingan antara penerimaan dengan biaya, tujuannya untuk mengetahui apakah suatu usaha sudah menghasilkan keuntungan atau belum. Adapun RC ratio dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$R/C = \frac{TR}{TC}$$

dimana: TR = *Total Revenue* atau total pendapatan pendapatan disini pendapatan kotor usaha yang didefinisikan sebagai nilai produk total usaha dalam jangka waktu tertentu (Rp/th).

TC = *Total Cost* atau total biaya. Pengeluaran total yang didefinisikan sebagai semua nilai masukan yang habis terpakai atau dikeluarkan didalam produksi, tetapi tidak termasuk tenaga kerja keluarga (Rp/th).

Kriteria yang digunakan dalam penilaian RC Ratio adalah sebagai berikut :

RC Ratio > 1 : maka usaha tersebut dikatakan untung

RC Ratio < 1 : maka usaha tersebut mengalami kerugian

RC Ratio = 1 : maka usaha tersebut tidak untung dan tidak rugi

Lipsev (1995) mengemukakan bahwa sumber-sumber daya produksi disebut digunakan untuk memperbaiki setidaknya-tidaknya keadaan rumah tangga yang satu tanpa menyebabkan keadaan rumah tangga yang lain menjadi lebih buruk. Sebaiknya, sumberdaya produksi dikatakan sudah digunakan secara efisien apabila sumberdaya tersebut tidak mungkin lagi digunakan untuk memperbaiki keadaan rumah tangga yang satu tanpa menyebabkan setidaknya-tidaknya keadaan satu rumah tangga yang lain menjadi buruk.

Menurut Lipsey (1995) ada 3 jenis konsep efisiensi

- a) Efisiensi Alokatif, menyangkut keberhasilan dalam mencapai keuntungan maksimal, dimana keuntungan maksimal dicapai pada saat ini produk dari masing-masing input sama dengan biaya marginalnya.
- b) Efisiensi teknis (atau efisiensi teknologis), berkaitan dengan jumlah fisik semua faktor yang digunakan dalam proses produksi komoditi tertentu. Produksi output tertentu adalah efisiensi teknis, jika ada cara-cara lain untuk memproduksi output yang bisa menggunakan semua input dengan jumlah yang lebih kecil. Produksi dikatakan efisiensi teknis jika tidak ada alternatif cara yang bisa menggunakan semua input dengan jumlah yang lebih kecil.
- c) Efisiensi ekonomis, berkaitan dengan nilai semua input yang digunakan untuk memproduksi output tertentu dinamakan efisiensi ekonomis jika tidak ada cara lain untuk memproduksi output yang bisa menggunakan seluruh nilai input dengan jumlah yang lebih sedikit.

2.5.3 Fungsi Cobb-Douglas

Menurut Soekartawi (2003) menjelaskan bahwa fungsi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel

yang atau disebut variabel dependent yang dijelaskan (Y) dan yang lain disebut independent yang menjelaskan (X). Penyelesaian hubungan antara Y dan X biasanya dengan cara regresi yaitu variasi dari Y akan dipengaruhi variasi dari X

Dengan demikian, kaidah-kaidah pada garis regresi juga berlaku dalam penyelesaian fungsi Cobb-Douglas

Bila fungsi produksi tersebut dinyatakan oleh hubungan Y dan X maka

$$Y = f (X_1, X_2, X_3, \dots, X_n) \dots\dots\dots 2.4$$

Secara sistematis, fungsi Cobb-Douglas dapat ditulis sebagai berikut

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_n^{b_n} e^u \dots\dots\dots 2.5$$

$$= a \pi X_i^{b_i} e^u$$

Dimana Y = variabel yang dijelaskan

X = variabel yang menjelaskan

A, b = besaran yang akan diduga

U = kesalahan *disturbance term*

e = logaritma natural e = 2,718

Untuk memudahkan pendugaan terhadap persamaan 2.4 maka persamaan tersebut diubah menjadi bentuk linier berganda dengan cara melogaritmakan persamaan tersebut. Logaritma dari persamaan tersebut

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

$$Y^* = a^* b_1 X_1^* + b_2^* + v^*$$

$$Y^* = \log Y$$

$$X^* = \log X$$

$$v^* = \log v$$

$$a^* = \log a$$



Pada persamaan tersebut nilai b_1 dan b_2 tetap walaupun variabel yang terlihat dilogartimakan. Hal ini karena b_1 dan b_2 pada fungsi Cobb-Douglas sekaligus menunjukkan elastisitas X dan Y.

Penggunaan model Cobb-Douglas ini memiliki beberapa keuntungan

1. Fungsi Cobb-Douglas dapat dengan mudah ditransfer dalam bentuk linier.
2. Hasil pendugan garis melalui fungsi Cobb-Douglas akan menghasilkan koefisien regresi yang sekaligus menunjukkan elastisitas input (nilai b_1 dan b_2). Analisis elastisitas ini penting untuk menjelaskan input mana yang lebih elastis dibandingkan dengan input lainnya.
3. Besaran elastisitas tersebut juga menunjukkan tingkat besaran *return to scale*.

Return to scale perlu diketahui agar dapat melihat apakah kegiatan suatu usaha yang diteliti tersebut mengikuti kaidah *increasing*, *constant* atau *decreasing return to scale*.

- a. *Decreasing return to scale*, bila $(b_1+b_2) < 1$, Maka proporsi penambahan masukan produksi melebihi proporsi penambahan masukan produksi.
- b. *Constant return to scale*, bila $(b_1+b_2) = 1$, maka penambahan masukan produksi akan proporsioanal dengan penambahan produksi yang diperoleh.
- c. *Increasing return to scale*, bila $(b_1+b_2) > 1$, maka proporsi penambahan masukan produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar.

Pada prinsipnya elastisitas produksi adalah suatu konsep untuk mengukur tingkat kepekaan produk yang dihasilkan terhadap perubahan faktor masukan atau input yang digunakan untuk proses produksi. Agar relevan dengan analisa

ekonomi maka nilai b_1 harus positif dan lebih kecil dari satu ($0 < E_p < 1$). Maka berlaku asumsi bahwa penggunaan fungsi cobb-douglas adalah dalam keadaan hukum kenaikan yang semakin berkurang atau *law deminishing return* untuk setiap input 1, sehingga informasi yang diperoleh dapat dipakai untuk melakukan upaya agar setiap penambahan masukan produksi dapat menghasilkan tambahan produksi yang lebih besar.

2.6 Penelitian terdahulu mengenai aspek tenis dan finansiiil

Menurut penelitian Wati (2010), Analisis Perbandingan Profitabilitas Antara Usaha Budidaya Polikultur Udang Windu (*Panaeus monodon fabrisius*) dan Ikan Bandeng (*Chanos – chanos forskal*) Dengan Usaha Budidaya Padi (*Oryza sativa. L*) di Desa Sawohan Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo Propinsi Jawa Timur. Dapat diambil kesimpulan antara lain: Perbandingan profitabilitas antara usaha budidaya polikultur udang windu dan ikan bandeng dengan usaha budidaya padi dapat dilihat dari masing-masing nilai profitabilitas. Kedua usaha ini dapat dikatakan dalam posisi memperoleh keuntungan apabila dilihat dari nilai *R/C ratio* dan nilai rentabilitas sebesarpada masing-masing usaha. Dimana nilai *R/C ratio* dan nilai rentabilitas pada usaha budidaya polikultur udang windu dan ikan bandeng adalah lebih besar dari nilai *R/C ratio* dan nilai rentabilitas pada usaha budidaya padi. Apabila kedua usaha ini dibandingkan dari nilai permodalan, biaya total, penerimaan total, *R/C ratio*, keuntungan, rentabilitas dan BEP dapat dikatakan bahwa usaha budidaya polikultur udang windu dan ikan bandeng memiliki tingkat kelayakan yang lebih tinggi dari usaha budidaya padi.

Berdasarkan nilai perhitungan analisis *feasibility study* / kelayakan usaha, kedua usaha ini merupakan usaha yang layak dan menguntungkan. Hal ini dapat dilihat dari nilai NPV, IRR dan Net B/C. Apabila dilihat dari nilai PP, PP pada usaha budidayapolikultur udang windu dan ikan bandeng (yaitu 689 hari) lebih cepat dari PP usaha budidaya padi (yaitu 697 hari). Berdasarkan perbandingan nilai-nilai pada analisis *feasibility study* (NPV, Net B/C, IRR dan PP) pada usaha budidaya polikultur udang windu dan ikan bandeng ternyata lebih besar dari usaha budidaya padi dan waktu pengembalian modal (investasi awal) pada usaha budidaya polikultur udang windu dan ikan bandeng juga lebih singkat dari usaha budidaya padi.

Faktor pendukung dalam usaha budidaya polikultur udang windu dan ikan bandeng ini adalah adanya permintaan produk yang cukup baik, adanya saluran pemasaran yang lancar dan adanya karyawan yang berpengalaman. Sedangkan faktor penghambat dalam usaha ini adalah adanya penyakit yang sering muncul pada udang, adanya burung liar yang sering memangsa nener dan kondisi perekonomian yang tidak menentu. Faktor pendukung dalam usaha budidaya padi ini adalah beras memiliki posisi strategis dalam ekonomi pangan nasional, adanya saluran pemasaran yang lancar, adanya manajemen yang baik dari pihak desa terhadap usaha pertanian, sedangkan faktor penghambat dalam usaha budidaya padi adalah tingginya biaya produksi yang tidak seimbang dengan rendahnya penerimaan hasil produksi, kurangnya dukungan teknologi dan informasi produksi maupun input produksi, penetapan bea impor beras yang rendah mengakibatkan jatuhnya harga beras dalam negeri.

Menurut penelitian Wahyunita (2011) Studi Komparasi Analisa Profitabilitas antara Usaha Ikan Hias Lemon (*Labidochromis caeruleus*) dengan Usaha Ikan Konsumsi Lele Dumbo (*Clarias geriepinus*) di Kabupaten Tulungagung Jawa Timur Pelaksanaan usaha ikan hias lemon meliputi: mempersiapkan sarana dan prasarana yang dibutuhkan, persiapan kolam, teknik penetekan, teknik pembesaran, pemeberian pakan, pengendalian hama dan penyakit, pemanenan, pengangkutan, pemasaran. Sedangkan pelaksanaan usaha ikan lele meliputi: mempersiapkan sarana dan prasarana, persiapan kolam, penebaran benih, pemberian pakan, pemanenan. Sedangkan dari aspek manajemennya untuk usaha ikan hias lemon dan ikan lele sudah terjalankan meskipun belum secara optimal. Dari aspek pasar, untuk usaha ikan hias lemon pemasarannya sudah sampai keluar negeri sedangkan untuk ikan lele masih belum menembus pasar internasional. Berdasarkan perhitungan analisa profitabilitas . Nilai R/C ratio ikan hias lemon lebih tinggi yaitu 2,72% dari pada ikan lele yaitu 1,29%. Dari nilai yang telah diperoleh, berarti bahwa kedua usaha ini layak untuk dijalankan, karena hasil dari R/C kedua usaha lebih dari 1. Nilai dari rentabilitas, ikan hias lemon lebih tinggi dari pada ikan lele yaitu setiap Rp. 100,- dari total modal menghasilkan 159 rupiah untuk ikan hias lemon dan 029 rupiah untuk ikan lele. Berdasarkan nilai perhitungan kelayakan usaha, nilai NPV atau tingkat keuntungannya NPV dari ikan hias lemon adalah Rp 77.518.901 lebih kecil dari ikan lele yaitu Rp 103.431.359. Sementara itu nilai Net B/C dan IRR yang diperoleh adalah sebesar 2,28 dan 58% untuk ikan hias lemon sedangkan sebesar 2,80 dan 75% pada usaha ikan lele. Masa pengembalian investasi yang ditanamkan pada usaha ikan lele lebih cepat bila dibandingkan

dengan usaha ikan hias lemon yaitu selama 1,72 atau 619,2 hari untuk ikan hias lemon dan 1,36 atau 489,6 hari untuk usaha ikan lele.



Penelitian terdahulu yang relevan dengan kajian faktor-faktor produksi dan efisiensi dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 3. Penelitian terdahulu mengenai faktor-faktor produksi dan efisiensi

No	Judul	Pengarang	Variabel	Metode	Hasil
1.	Analisis Efisiensi Teknis Usaha Budidaya Pembesaran Ikan Kerapu dalam Keramba Jaring Apung di Perairan Teluk Lampung. (Artikel Ilmiah / Jurnal Ekonomi Pembangunan Volume 10 No. 1, April 2005)	Tajerin dan Muhammad Noor	<ul style="list-style-type: none"> - Produksi ikan Kerapu (Y) - Luas area keramba jaring apung (X1) - Jumlah benih ikan kerapu (X2) - Jumlah pakan (X3) - Jumlah tenaga kerja manusia (X4) 	<p>Dalam penelitian ini menggunakan model SPF-TE (<i>Stochastic Production Frontier – Technical Efficiency</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Secara umum tingkat efisiensi teknis yang dicapai oleh usaha budidaya pembesaran ikan kerapu dalam keramba jaring apung di perairan Teluk Lampung tergolong dalam kategori sedang – tinggi. - Proporsi pembudidaya ikan pada level efisiensi teknis tinggi (0,7-0,8) lebih banyak (29,60 %) dibanding dengan pembudidaya ikan pada level (0,6-0,7) yaitu sebanyak (21,80 %).
2.	Efisiensi Usaha dan Alokasi Input Usaha Tani Tambak Udang Windu di Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. (Artikel Ilmiah / Jurnal Ekonomi Pembangunan Volume 4 No. 2, 1999)	Mimit Primyastanto	<ul style="list-style-type: none"> - Produksi udang (Y) - Jumlah benih (X1) - Jumlah obat (X2) - Jumlah pakan (X3) - Jumlah tenaga kerja manusia (X4) - Pompa (D) 	<ul style="list-style-type: none"> - Analisis fungsi produksi Cobb-Douglass - Analisis efisiensi 	<ul style="list-style-type: none"> - Rata-rata penggunaan faktor produksi pada pola usaha tradisional dan semi intensif belum mencapai tingkan efisiensi ekonomi . - Tingkat produktifitas pola usaha semi intensif lebih besar dibandingkan dengan pola tradisional.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dengan judul Analisis Efisiensi Usaha Budidaya Ikan Lele (*Clarias sp.*) ini dilaksanakan pada Bulan Pebruari-Maret 2012 di Desa Tulungrejo, Kecamatan Pare, Kabupaten Kediri. Alasan pemilihan lokasi tersebut didasarkan pada usaha ikan Lele yang menjadi sentra produksi di wilayah Kecamatan Pare Khususnya di Desa Tulungrejo Baik usaha budidaya pembenihan ikan lele maupun usaha budidaya pembesaran ikan lele. Perkembangan sektor perikanan di Kabupaten Kediri yang semakin meningkat termasuk untuk komoditi ikan Lele, yang didukung juga dengan peningkatan permintaan ikan Lele. Dengan adanya analisis efisiensi usaha budidaya ikan lele di desa tulung rejo untuk usaha budidaya pembenihan ikan lele dan usaha pembesaran ikan lele ini diharapkan mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat Kabupaten Kediri karena dapat menambah lapangan pekerjaan.

3.2 Jenis penelitian

Dalam suatu penelitian, diperlukan suatu metode penelitian tertentu berdasarkan atas pokok permasalahan yang diteliti. Jenis atau metode penelitian ini digunakan untuk mendapatkan data dan informasi tentang obyek yang diteliti, dimana data-data dan informasi-informasi yang diperoleh tersebut selanjutnya digunakan untuk memecahkan pokok permasalahan yang diangkat.

Kegiatan penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif, dimana jenis penelitian ini bertujuan menggambarkan secara sistematis dan akurat fakta dan karakteristik mengenai populasi atau mengenai bidang tertentu. Penelitian ini berusaha menggambarkan situasi atau kejadian. Data yang dikumpulkan semata-mata bersifat deskriptif sehingga tidak bermaksud mencari penjelasan,

menguji hipotesis, membuat prediksi, maupun mempelajari implikasi (Azwar, 2007 : 7).

Penelitian deskriptif ini dimaksudkan untuk melukiskan keadaan obyek dan persoalannya. Peneliti mengembangkan dan menghimpun fakta tetapi tidak melakukan pengujian hipotesis. Peneliti hanya mengungkapkan fakta dan melakukan interpretasi yang cukup. Secara khusus, penelitian ini berusaha memberikan gambaran keadaan budidaya lele di kecamatan Pare.

Dengan menggunakan jenis penelitian deskriptif ini, diharapkan peneliti mampu untuk menganalisa segala permasalahan dan juga memungkinkan untuk memberikan solusi atau pemecahan permasalahan bagi hambatan yang dihadapi.

Teknik penelitian yang digunakan adalah studi kasus. Studi kasus merupakan penyelidikan mendalam (*depth study*) mengenai suatu unit sosial sedemikian rupa sehingga menghasilkan gambaran yang terorganisasikan dengan baik dan lengkap mengenai unit sosial tersebut. Cakupan studi kasus dapat meliputi segmen-segmen tertentu saja. Dapat terpusat pada beberapa faktor yang spesifik dan dapat pula memperhatikan keseluruhan elemen atau peristiwa (Azwar, 2007 : 8).

Tujuan dari studi kasus adalah mempelajari secara intensif aspek teknis, aspek finansial, faktor produksi yang paling berpengaruh dan analisis efisiensi harga.

3.3 Metode Penentuan Responden

Sumber data dalam penelitian adalah subyek dimana data dapat diperoleh. Apabila peneliti menggunakan kuesioner atau wawancara dalam pengumpulan datanya maka sumber data disebut responden. Yaitu orang yang

merespon atau menjawab pertanyaan-pertanyaan peneliti, baik pertanyaan tertulis maupun lisan (Arikunto, 2006 : 129).

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Studi atau penelitiannya juga disebut studi populasi atau studi sensus. Jika kita hanya meneliti sebagian dari populasi, maka penelitian tersebut disebut penelitian sampel. Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2006 : 131).

Kegiatan penelitian ini menggunakan sampel bertujuan (purposive sample). Sampel bertujuan dilakukan dengan cara mengambil subyek bukan berdasarkan atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Teknik ini biasanya dilakukan karena beberapa pertimbangan, misalnya alasan keterbatasan waktu, tenaga dan dana sehingga tidak dapat mengambil sampel yang besar dan jauh. Ada beberapa syarat yang harus dipenuhi dalam pengambilan sampel ini :

- Pengambilan sampel harus didasarkan atas ciri-ciri, sifat-sifat atau karakteristik tertentu, yang merupakan ciri-ciri pokok populasi
- Subyek yang diambil sebagai sampel benar-benar merupakan subyek yang paling banyak mengandung ciri-ciri yang terdapat pada populasi
- Penentuan karakteristik populasi dilakukan dengan cermat di dalam studi pendahuluan (Arikunto, 2006 : 139).

Pada penelitian ini yang menjadi sampel adalah kelompok pembudidaya lele yang berada di kawasan desa tulung rejo Kecamatan Pare Kabupaten Kediri. Kelompok ini terdiri dari 1 orang pembudidaya besar dengan jumlah kolam sebanyak 460 kolam dan 30 pembudidaya dibidang pembenihan pada kelompok UPR "Mina Jaya".

3.4 Obyek penelitian

Dalam penelitian ini yang digunakan menjadi obyek penelitian adalah pembudidaya lele yang berada di kecamatan Pare. Adapun sasaran dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh Produksi benih lele terhadap faktor-faktor produksi itu mulai dari lahan, induk lele, jumlah tenaga kerja, pakan dan obat-obatan pada kecamatan Pare Kediri.

3.5 Jenis dan Sumber Data

Data yang diambil meliputi data primer dan data sekunder, dijelaskan sebagai berikut:

3.5.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari subyek penelitian dengan menggunakan alat pengukuran atau alat pengambilan data langsung pada subyek sebagai sumber informasi yang dicari (Azwar, 2007 : 91).

Data primer ini diperoleh langsung dari sumbernya, diamati, dan dicatat untuk pertama kalinya. Metode pengambilan data primer pada penelitian ini dilakukan melalui observasi dan wawancara.

3.5.2 Data sekunder

Data sekunder adalah data yang acara pengumpulannya bukan diusahakan sendiri oleh pihak peneliti tetapi diperoleh dari pihak lain, misalnya diambil dari biro statistik, dokumen perusahaan, surat kabar dan publikasi lainnya (Marzuki, 2005:60). Jenis data sekunder yang diambil meliputi keadaan umum lokasi penelitian (keadaan topografi dan geografi), keadaan penduduk, data usaha budidaya lele (*Clarias sp.*).

3.6 Teknik Pengumpulan Data

3.6.1 Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan menggunakan panca indera. Observasi mempunyai ciri yang spesifik bila dibandingkan dengan teknik yang lain, yaitu wawancara dan kuisioner. Jika wawancara dan kuisioner selalu berkomunikasi dengan orang, maka observasi terbatas pada orang, tetapi juga obyek-obyek alam lainnya (Sugiyono, 2008:203).

Menurut (Sugiyono, 2008:203) observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantara yang terpenting adalah proses pengamatan dan ingatan. Observasi ini dilakukan untuk melihat variabel analisis efisiensi budidaya lele (*Clarias sp.*) yang berada dikecamatan Pare.

3.6.2 Wawancara

Teknik wawancara merupakan cara pengumpulan data dengan jalan tanya jawab sepihak yang dikerjakan secara sistematis dan berlandaskan tujuan penelitian. dalam wawancara selalu ada dua pihak yang masing-masing mempunyai kedudukan yang berlainan (Marzuki,2005:66).

Wawancara digunakan untuk mendapatkan keterangan secara lisan dari seorang responden dengan bercakap-cakap berhadapan muka dengan orang tersebut. Pada penelitian ini wawancara dilakukan pada pembudidaya lele yang ada di kecamatan Pare.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah

3.6.3 Kuisioner

Kuisioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk responden untuk dijawab (Sugiyono, 2008:199). Kuisioner diberikan secara

langsung pada responden (pembudidaya lele yang ada dikecamatan Pare). Adapun isi kuisisioner yang digunakan dalam penelitian ini meliputi jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan utama, pekerjaan sampingan, alamat, usaha budidaya lele, produksi dan penerimaan, dan pengeluaran. Untuk lebih jelasnya kuisisionernya dapat dilihat pada lampiran 1.

3.6.4 Studi Pustaka

Hampir semua jenis penelitian memerlukan studi pustaka. Walaupun orang sering membedakan antara riset kepustakaan (*lybrary risearch*) dan riset lapangan (*field research*), keduanya tetap memerlukan penelusuran pustaka. Perbedaan yang utama hanyalah terletak pada tujuan, fungsi atau kedudukan studi pustaka dalam masing-masing penelitian itu. Dalam riset lapangan, penelusuran pustaka terutama dimaksudkan sebagai langkah awal untuk kerangka penelitian (*research design*) atau proposal guna memperoleh informasi penelitian sejenis, memperdalam kajian teoritis atau mempertajam metodologi. Sedangkan dalam riset pustaka, penelusuran pustaka lebih dari pada sekedar melayani fungsi-fungsi yang disebutkan diatas. Riset pustaka sekaligus memanfaatkan sumber perpustakaan untuk memperoleh data penelitiannya. Tegasnya riset pustaka membatasi kegiatannya hanya pada bahan-bahan koleksi perpustakaan saja tanpa memerlukan riset lapangan. Idealnya sebuah riset profesional menggunakan kombinasi riset pustaka dan lapangan atau dengan penekanan pada salah satu diantaranya (Zed, 2008).

Dengan mengadakan survei terhadap data yang telah ada, si peneliti bertugas menggali teori-teori yang telah berkembang dalam bidang ilmu yang berkepentingan, mencari metode-metode serta teknik, baik dalam mengumpulkan data atau dalam menganalisis data, yang telah pernah dipergunakan oleh peneliti-peneliti terdahulu, memperoleh orientasi yang lebih luas dalam permasalahan yang dipilih, serta menghindarkan terjadinya duplikasi-

duplikasi yang tidak diinginkan. Studi literatur, selain mencari data sekunder yang akan mendukung data penelitian, juga diperlukan untuk mengetahui sampai kemana ilmu yang berhubungan dengan penelitian berkembang, sampai kemana dapat kesimpulan dan degeneralisasi yang telah pernah dibuat, sehingga situasi yang diperlukan dapat diperoleh. Dengan mengadakan studi terhadap literatur yang telah ada, si peneliti juga dapat belajar secara lebih sistematis lagi tentang cara-cara menulis karya ilmiah, cara mengungkapkan buah pikiran yang akan membuat si peneliti lebih kritis dan analitis dalam mengerjakan penelitiannya sendiri (Nazir, 2003).

Dalam penelitian ini studi pustaka dilakukan pada buku-buku bacaan, hasil-hasil penelitian (Laporan Skripsi dan PKL), majalah, koran dan sumber-sumber lain yang dapat mendukung penelitian ini. Tujuan pengambilan data dengan studi pustaka pada penelitian ini yaitu untuk memperkuat teori-teori yang berhubungan dengan penelitian, untuk menerapkan serta menindaklanjuti hasil penelitian yang telah dilakukan, dan sebagai acuan dalam menyusun isi dari penelitian, terutama pada aspek teknis, aspek finansial, analisis faktor-faktor produksi dan analisis efisiensi harga.

3.7 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

Variabel penelitian pada dasarnya adalah suatu hal yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari, sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut yang kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2008:58).

Dalam penelitian ini variabel yang diteliti adalah

3.7.1 Variabel Bebas/ Independen

Variabel bebas yaitu variabel yang tidak terikat oleh variabel apapun. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi penyebab berubah atau timbulnya variabel terikat/*dependen* (Sugiyono, 2008:59). Pada

variabel ini variabel terikatnya adalah Variabel bebas disini adalah variabel-variabel analisis efisiensi budidaya lele (*Clarias sp.*), yang meliputi a). Induk lele (X1) yaitu induk yang digunakan untuk usaha budidaya pembenihan ikan lele dalam satuan (ekor) b). Luas Kolam dalam satuan meter (m²) (X2) c. Jumlah pakan, Jumlah pakan yang digunakan dalam pembenihan ikan lele pakan cacing sutera dalam satuan (Kaleng)(X3) tepung udang dalam satuan kg (x4). d. Jumlah obat-obatan, densivaktan dalam satuan liter (X5) e. Jumlah tenaga kerja (X6), yaitu jumlah tenaga kerja baik dari keluarga sendiri maupun dari luar keluarga yang digunakan per kegiatan dalam satu kali musim budidaya didasarkan hari kerja setara pria (HKSP) dan satuan hari orang bekerja (HOK), dengan anggapan satu hari kerja adalah tujuh (7) jam. rumus: (Soekartawi, 2003). Dimana Perhitungan HKSP didasarkan pada upah dapat dihitung dengan $HOK = (X/Y \times Z)$

X = Upah yang bersangkutan

Y = Upah minimum pria

Z = Satuan HKSP (hari kerja setara pria).

3.7.2 Variabel Terikat / *dependen*

Merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat dari adanya variabel bebas (Sugiyono, 2008:59).

- a. Jumlah produksi (Y) adalah jumlah benih ikan lele yang dihasilkan oleh pembudidaya dalam masa panen dalam satuan (ekor).

Tabel 4. Definisi Variabel Operasional

Nama Variabel	Kode	Definisi	Skala pengukuran
Dependen	Y	Produksi benih ikan lele	ekor
Independen	X1	Induk lele	ekor
	X2	Luas kolam	m ²
	X3	Cacing Sutera	kaleng
	X4	Tepung udang	kg
	X5	Obat-obatan	liter
	X6	Jumlah Tenaga kerja	Hok

3.8 Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi

3.8.1 Analisis Data Deskriptif

Analisis kualitatif adalah analisis yang tidak menggunakan model matematik, statistik dan ekonometrik atau model-model tertentu lainnya. Analisis data yang dilakukan terbatas pada teknik pengolahan datanya, seperti pada pengecekan data dan tabulasi, dalam hal ini sekedar membaca tabel-tabel, grafik-grafik atau angka-angka yang tersedia, kemudian melakukan uraian dan penafsiran (Hasan, 2002). Analisis data deskriptif pada penelitian ini dilakukan pada:

a. Aspek Teknis

Evaluasi terhadap kelayakan usaha dari aspek teknis sangat penting karena merupakan aspek yang mencakup proses produksi dan hal hal yang berkaitan dengan teknis produksi. Dalam penelitian ini, analisis aspek teknis dilakukan pada ketersediaan benih dan induk ikan lele, peralatan teknis budidaya ikan lele, proses budidaya, kapasitas produksi pada luasan kolam tertentu.

3.8.2 Analisis Data Deskriptif Kuantitatif

Analisis Kuantitatif adalah analisis yang mempergunakan alat analisis bersifat kuantitatif. Alat analisis bersifat kuantitatif adalah alat analisis yang mempergunakan model-model seperti model matematika, statistik dan ekonometrika. Hasil analisis disajikan dalam bentuk angka-angka yang kemudian dijelaskan dan diinterpretasikan dalam suatu uraian. Analisis data deskriptif kuantitatif penelitian ini meliputi

a. Analisis Finansial Jangka Pendek

Analisis investasi jangka pendek meliputi permodalan dan biaya, keuntungan (π), *Revenue Cost Ratio (RC Ratio)*, *Break Event Point (BEP)*, rentabilitas.

1) Permodalan dan Biaya

Menurut Kasmir (2009) modal adalah sesuatu yang diperlukan untuk membiayai operasi perusahaan mulai dari berdiri sampai beroperasi. Sedangkan menurut Riyanto (2001) modal secara umum dapat dibedakan atas modal aktif dan modal pasif. Modal aktif ialah modal yang tertera di sebelah debet dari neraca, yang menggambarkan bentuk-bentuk dalam mana seluruh dana yang diperoleh perusahaan ditanamkan, sedangkan modal pasif ialah modal yang tertera di sebelah kredit dari neraca yang menggambarkan sumber-sumber dari mana dana diperoleh. Modal aktif terdiri dari aktiva lancar dan aktiva tetap. Sedangkan modal pasif dapat dibedakan atas modal sendiri dan modal asing. Biaya operasional adalah sejumlah dana yang digunakan untuk menjalankan kegiatan usaha yang sedang berjalan.

2) *Revenue Cost Ratio (R/C)*

Menurut Primyastanto dan Azhar (2003) *Revenue Cost Ratio* adalah perbandingan antara penerimaan dengan biaya yang bertujuan untuk menyatakan apakah suatu usaha sudah menghasilkan keuntungan atau belum.

R/C ratio dapat dirumuskan :

$$R/C = \frac{TR}{TC}$$

Dimana apabila

$R/C > 1$, maka usaha dikatakan menguntungkan

$R/C = 1$, maka usaha dikatakan tidak untung dan tidak rugi

$R/C < 1$, maka usaha dikatakan mengalami kerugian

3) Keuntungan (π)

Keuntungan usaha atau pendapatan bersih adalah besarnya penerimaan setelah dikurangi dengan biaya yang dikeluarkan untuk proses produksi baik tetap maupun tidak tetap (Primyastanto dan Istikharoh, 2006).

Perhitungan keuntungan dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\pi = TR - TC \text{ dan } TC = VC + FC$$

Keterangan :

π : Keuntungan (Rp/tahun)

TR : *Total Revenue* (pendapatan total)Rp/tahun

TC : *Total Cost* (biaya total) Rp / tahun

VC : *Variable Cost* (biaya variable) Rp / tahun

FC : *Fixed Cost* (biaya tetap) Rp / tahun

4) Rentabilitas

Rentabilitas adalah kemampuan perusahaan dengan modal yang bekerja didalamnya untuk menghasilkan keuntungan. Ada dua cara penilaian rentabilitas yaitu apa yang sering disebut rentabilitas ekonomi dan rentabilitas modal sendiri. Rentabilitas ekonomi adalah perbandingan antara laba usaha dengan modal sendiri dan modal asing yang dipergunakan untuk menghasilkan laba tersebut dan dinyatakan dalam persentase. Sedangkan rentabilitas modal sendiri atau sering disebut dengan rentabilitas usaha adalah perbandingan antara jumlah laba yang tersedia bagi pemilik modal sendiri disatu pihak dengan jumlah modal sendiri yang menghasilkan laba tersebut dilain pihak. Laba yang diperhitungkan untuk menghitung rentabilitas usaha adalah laba usaha setelah dikurangi dengan bunga modal asing dan pajak perseroan (Riyanto, 2001).

Analisa Rentabilitas secara umum dirumuskan sebagai berikut :

$$R = \frac{L}{M} \times 100\%$$

Dimana : R = *Rentabilitas*

L = Jumlah keuntungan yang diperoleh selama periode tertentu

M= Modal atau aktiva yang digunakan untuk menghasilkan laba

5) *Break Event Point* (BEP)

Rahardi (2003) menyatakan bahwa *Break Even Point* merupakan suatu nilai dimana hasil penjualan produksi sama dengan biaya produksi, sehingga pengeluaran sama dengan pendapatan. Perhitungan BEP ini digunakan untuk menentukan batas minimum volume penjualan agar tidak rugi, merencanakan tingkat keuntungan yang dikehendaki dan sebagai pedoman dalam mengendalikan operasi yang sedang berjalan.

Menurut Riyanto (2001), perhitungan *Break Event Point* dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu:

- Atas dasar sales

$$BEP = \frac{FC}{1 - VC/S}$$

Dimana :

FC = *Fixed Cost* (biaya tetap)

S = Volume Penjualan

VC = *Variable Cost* (biaya tidak tetap)

- Atas dasar unit

$$BEP = \frac{FC}{P - V}$$

Dimana :

FC = *Fixed Cost* (biaya tetap)

P = Harga jual per unit

V = Variable Cost / Q

b. Analisis finansial jangka panjang

1. Net Present Value (NPV)

Adalah selisih antara benefit (penerimaan) dengan cost (pengeluaran) yang telah dipresent valuekan. Menurut Husnan dan Suwarsono (1999), metode *Net Present Value* adalah menghitung selisih antara nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih (operasional maupun terminal *cash flow*) dimasa yang akan datang. Untuk menghitung nilai sekarang tersebut perlu ditentukan terlebih dahulu tingkat bunga yang dianggap relevan. Apabila nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih dimasa yang akan datang lebih besar dari pada nilai sekarang investasi, maka proyek ini dikatakan menguntungkan sehingga diterima, sedangkan apabila lebih kecil (NPV negatif), proyek ditolak dinilai tidak menguntungkan.

Untuk menghitung NPV dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

Keterangan:

B : benefit kotor pada tahun ke- t

C : biaya kotor pada tahun ke- t

n : umur ekonomis dari proyek

i : *discount rate* yang berlaku

2. Internal Rate of Return (IRR)

Metode *Internal Rate of Return (IRR)* adalah menghitung tingkat bunga yang menyamakan nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih dimasa mendatang. Apabila tingkat bunga ini lebih besar

dari pada tingkat bunga relevan (tingkat keuntungan yang diisyaratkan), maka investasi dikatakan menguntungkan, sebaliknya jika lebih kecil dikatakan merugikan (Husnan dan Suwarsono, 1999). Perhitungan *Internal Rate Return* (IRR) dirumuskan sebagai berikut:

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 + NPV_2} \times (i_2 - i_1)$$

Dimana:

i_1 = tingkat *discount rate* yang menghasilkan NPV_1

i_2 = tingkat *discount rate* yang menghasilkan NPV_2

Kriteria kelayakan usaha dalam menggunakan metode ini, yaitu apabila IRR lebih besar (>) dari bunga pinjaman maka diterima dan apabila IRR lebih kecil (<) dari bunga pinjaman maka ditolak (Kasmir dan Jakfar, 2007)

3. Profitabilitas Index (Net/C)

Menurut Suratman (2001), teknik *profitabilitas index* disebut juga dengan teknik analisis *Benefit cost ratio (BC ratio)*, yang mengukur layak tidaknya suatu usulan proyek investasi dengan cukup membandingkan antara *present value* aliran kas proyek dengan *present value (initial investment)*. Jika nilai *Profitabilitas Index* lebih besar 1, usulan proyek dikatakan layak, sebaliknya jika *Profitabilitas Index* lebih kecil dari 1, usulan proyek dikatakan tidak layak. Sebagaimana metode NPV, maka metode ini perlu menentukan terlebih dahulu tingkat bunga yang akan dipergunakan.

Rumus menghitung Net B/C adalah :

$$Net\ B/C = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

Keterangan:

B : benefit kotor pada tahun ke-t

C : biaya kotor pada tahun ke-t

n : umur ekonomis dari proyek

i : *discount rate* yan

4. *Payback Period* (PP)

Payback Period metode yang mencoba mengukur seberapa cepat investasi bisa kembali. Kalau periode *Payback* ini lebih pendek dari pada yang diisyaratkan maka proyek dikatakan menguntungkan. Sedangkan kalau lebih lama proyek ditolak. (Husnan dan Suwarsono, 1999). Masalah utama dari metode *Payback Period* adalah sulitnya menentukan periode *Payback Period* maksimum yang diisyaratkan untuk digunakan sebagai angka pembanding. Secara normatif, tidak ada pedoman yang bisa dipakai untuk menentukan *Payback* maksimum. *Payback Period* (PP) dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$PP = \frac{\text{Investasi}}{\text{Kas Bersih/Tahun}}$$

Metode PP merupakan teknik penilaian terhadap jangka waktu (periode) pengembalian investasi suatu proyek atau usaha (Kasmir dan Jakfar, 2007).

3.9 Analisis Fungsi Produksi Usaha Budidaya Lele

Faktor-faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi lele dapat diketahui dengan fungsi produksi cobb-douglas menurut Soekartawi (2003) fungsi produksi adalah hubungan fisik antara variabel yang dijelaskan Y dan variabel yang menjelaskan X. Variabel yang dijelaskan biasa berupa *output* dan variabel yang menjelaskan biasanya berupa input. Dengan fungsi produksi ini maka dapat diketahui hubungan antara faktor produksi (*input*) yang merupakan variabel independen dan produksi (*output*) atau variabel dependent secara langsung adan hubungan tersebut lebih mudah dimengerti.

dalam bentuk matematika sederhana fungsi produksi dapat dituliskan sebagai berikut

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

dimana Y = hasil produksi fisik

$X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ = faktor-faktor produksi

Agar fungsi produksi ini dapat ditaksir, maka persamaan tersebut perlu ditransformasikan kedalam bentuk persamaan linier sehingga menjadi

$$\ln Y = \ln b_0 + \ln b_1 X_1 + \ln b_2 X_2 + \ln b_3 X_3 + \dots + \ln b_n X_n + u$$

dimana Y = hasil produksi benih ikan lele (ekor)

X_1 = Jumlah Induk Lele (ekor)

X_2 = luas kolam yang digunakan (m^2)

X_3 = Cacing sutera (kaleng)

X_4 = Tepung Udang (kg)

X_5 = obat-obatan densivektan dan probiotik (liter)

X_6 = Tenaga kerja (HOK)

b_0 = intersep

b_i = elastisitas produksi faktor produksi ke- i ($i = 1, 2, 3, 4, 5$)

e = bilangan natural (2,718)

u = kesalahan (disturbance term)

Setelah memperoleh fungsi cobb-douglas, maka langkah selanjutnya adalah dengan melakukan uji asumsi klasik. Bila persyaratan tersebut dipenuhi, maka metode yang dipakai untuk penduga suatu garis disebut penduga linier terbaik yang tidak atau dikenal dengan "*The best Linier Unbiased Estimate*" (BLUE). Suatu model dikatakan BLUE apabila memenuhi persyaratan multikolinearitas, autokorelasi, heteroskedastisitas, dan normalitas yang diperoleh dari hasil analisis dengan bantuan software SPSS 16.

a. Multikolinearitas

Multikolinearitas dapat deteksi dengan melihat serius tidaknya hubungan antara variabel dependent (X) yang dianalisis. Jika terjadi multikolinearitas yang serius didalam model (koefisien korelasi $\geq 0,8$), maka pengaruh masing-masing

variabel dependent terhadap variabel independen Y tidak dapat dipisahkan, sehingga estimasi yang diperoleh akan menyimpang atau bias. selain itu multikolinearitas dapat dilihat pada nilai R^2 yang tinggi tetapi tidak satupun atau sangat sedikit koefisien regresi yang ditaksir yang berpengaruh signifikan secara statistic pada saat dilakukan uji t dan nilai VIF (varian INflation Factor) pada masing-masing variabel yang tidak lebih dari nilai 10.

b. Autokorelasi

Suatu persamaan regresi dikatakan telah memenuhi asumsi tidak terjadi autokorelasi dengan melakukan Uji Durbin Watson dengan ketentuan sebagai berikut

$1,65 < DW < 2,35$, berarti tidak ada autokorelasi

$1,21 < DW < 1,65$ atau $2,35 < DW < 2,79$, berarti tidak dapat disimpulkan

$DW < 1,21$ atau $DW > 2,79$ berarti terjadi autokorelasi.

c. Heteroskedastisitas

Suatu persamaan regresi dikatakan telah memenuhi asumsi tidak terjadi heteroskedastisitas dengan melihat grafik plot antara penyebaran nilai-nilai residual terhadap nilai-nilai prediksinya, apabila penyebarannya tidak membentuk suatu pola tertentu seperti .

Heteroskedasitas adalah terjadinya variasi residual yang tidak sama untuk semua data, dengan demikian estimasi koefisien menjadi akurat, karena untuk menghasilkan garis penduga yang baik harus memnuhi syarat homoskedasitas. Uji ini dapat dilakukan dengan cara melihat grafik Standardized residual.

d. Normalitas

Suatu persamaan regresi dikatakan telah memenuhi asumsi normalitas dengan melihat histogram yang membandingkan antara data observasi dengan distribusi yang mendekati distribusi normal atau dengan melihat *Normal*

probability plot yang membandingkan distribusi kumulatif dari data sesungguhnya dengan distribusi kumulatif dari distribusi normal. Distribusi normal akan membentuk satu garis lurus diagonal dan plotting data adalah normal maka titik-titik yang menggambarkan data sesungguhnya akan mengikuti garis diagonal.

Setelah dilakukan pengujian asumsi klasik terhadap persamaan regresi maka model regresi tersebut dapat dilakukan analisis, yaitu sebagai berikut

e. Analisis Sidik Ragam

Analisis sidik ragam dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas (X) secara keseluruhan terhadap variabel terikatnya (Y) dan untuk mengetahui apakah persamaan regresi yang digunakan dapat dijadikan sebagai penduga yang baik atau tidak. Analisis sidik ragam ini dapat diuji dengan menggunakan kaidah uji F dengan taraf kepercayaan 95% atau $\alpha = 0.05$

Hipotesis statistik yang diajukan adalah

$$H_0 : H_1 = 0$$

dimana $H_1 =$ paling tidak, ada satu $b_i \neq 0$

$$i = 1, 2, \dots, 4 \text{ (kolam, benih, pakan, tenaga kerja)}$$

kaidah uji F yang digunakan adalah sebagai berikut

$F_{hitung} \leq F_{tabel} \{0,05; k, n-k-1\}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak artinya semua variabel independen (X) tidak berpengaruh nyata terhadap variabel dependen (Y) dan persamaan tersebut tidak dapat diterima sebagai penduga.

$F_{hitung} > F_{tabel} \{0,05; k, n-k-1\}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya salah satu atau semua variabel independen (X) berpengaruh nyata terhadap variabel dependen (Y) dan persamaan tersebut dapat diterima sebagai penduga.

Koefisien determinasi (R^2) merupakan besaran yang digunakan untuk menunjukkan seberapa baik keseluruhan model regresi dalam menerangkan perubahan nilai variabel terikat (Y). Nilai R^2 sebesar atau mendekati satu, maka

dapat dikatakan bahwa variabel bebas (X) dapat menerangkan perubahan dalam variable terikat (Y) dengan sangat baik.

f. Analisis Koefisien Regresi

Hasil pendugaan persamaan fungsi cobb-douglas akan menghasilkan koefisien regresi. pengujian terhadap masing-masing koefien regresi dilakukan dengan menggunakan uji t untuk mengetahui pengaruh secara parsial dari masing-masing variable bebas (Xi) terhadap prooduksi (Y).

Hipotesis statistik yang diajukan adalah

$$H_0: b_i = 0$$

$$H_0: b_i \neq 0$$

Kaidah uji t

$t_{hitung} \leq t_{tabel}$,maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya variabel independen tidak berpengaruh nyata terhadap variable dependent.

$t_{hitung} > t_{tabel}$,maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya variabel independen berpengaruh nyata terhadap variable dependent.

3.10 Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi

Untuk mengukur tingkat efisiensi alokatif (harga) dari penggunaan faktor produksi usaha perikanan digunakan analisis rasio antara Nilai Produk Marginal (NPM) dengan harga faktor produksi per satuan dengan rumus sebagai berikut

$$\frac{NPM_x}{P_x} = 1 \text{ atau } \frac{b_i Y P_y}{X_1} = 1 \text{ atau } X_1 = \frac{b_1 \cdot Y \cdot P_y}{P_{x1}}$$

dimana

NPM_x = Nilai Produk Marginal faktor produksi ke-i

b_i = Elastisitas produksi X_i

X_i = Rata-rata penggunaan faktor produksi ke-i

Y = Rata-rata produksi lele perkolam

P_{xi} = Harga per satuan faktor produksi ke-i

P_y = Harga satuan hasil produksi lele

kriteria pengujian

$\frac{NPM_x}{P_x} = 1$, artinya pada harga yang berlaku saat penelitian, secara ekonomis

P_x penggunaan faktor produksi sudah efisien optimum.

$\frac{NPM_x}{P_x} > 1$, artinya pada harga yang berlaku saat penelitian, secara ekonomis

P_x penggunaan faktor produksi belum berada pada tingkat optimum sehingga perlu meningkatkan lagi penggunaannya.

$\frac{NPM_x}{P_x} < 1$, artinya pada harga yang berlaku saat penelitian, secara ekonomis

P_x penggunaan faktor produksi tidak efisien sehingga perlu dikurangi penggunaannya.



IV. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN

4.1 Letak Geografis dan Topografis

4.1.1 Letak Geografis

Penelitian tentang Analisis Efisiensi Budidaya Lele (*Clarias sp.*) di Pare Kediri-Jawa Timur ini dilakukan di Desa Tulungrejo, Kecamatan Pare, kabupaten Kediri. Kabupaten Kediri terletak pada posisi 111⁰05' sampai dengan 112⁰3 Bujur Timur dan 07⁰45' sampai dengan 07⁰55' Lintang Selatan. Batas daerah, di sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Nganjuk dan Kabupaten Jombang. Di sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Jombang dan Kabupaten Malang. Di sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Blitar dan kabupaten Tulungagung, dan di sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Tulungagung dan Kabupaten Nganjuk. Luas wilayah Kabupaten Kediri yang mencapai 63,40 Km² terbagi menjadi 23 kecamatan dengan jumlah penduduk sebesar 252.000 dengan kepadatan penduduk sebesar 3.974 jiwa

4.1.2 Keadaan Topografis

Kabupaten Kediri secara topografi terletak pada ketinggian rata-rata 67 m di atas permukaan laut dengan tingkat kemiringan 0-40%. Kondisi topografi kabupaten Kediri terdiri dari dataran rendah dan pegunungan yang dilalui aliran sungai Brantas yang membelah dari selatan ke utara. pada tahun 2005 suhu udara berkisar antara 23° C sampai dengan 31° C dengan tingkat curah hujan rata-rata sekitar 1652 mm per hari. secara keseluruhan luas wilayah ada sekitar 1.386.05 KM² atau + 5%, dari luas wilayah propinsi Jawa Timur.

Ditinjau dari jenis tanahnya, Kabupaten Kediri dapat dibagi menjadi 5 (lima) golongan yaitu

1. Regosol coklat kekelabuan seluas 77.397 Ha atau 55,84 %, merupakan jenis tanah yang sebagian besar ada di wilayah kecamatan Kepung, Puncu,

- ngancar, Plosoklaten, Wates, Gurah, Pare, kandangan, kandat, Ringinrejo, Kras, papar, Purwoasri, Pagu, Plemahan, Kunjang dan Gampengrejo
2. Aluvial kelabu coklat seluas 28,178 Ha atau 20,33 %, merupakan jenis tanah yang dijumpai di Kecamatan Ngadiluwih, Kras, Semen, Mojo, Grogol, Banyak, Papar, Tarokan dan Kandangan
 3. Andosol coklat kuning, regosol coklat kuning, litosol seluas 4.408 Ha atau 3,18 %, dijumpai di daerah ketinggian di atas 1.000 dpl seperti Kecamatan Kandangan, Grogol, Semen dan Mojo.
 4. Mediteran coklat merah, grumosol kelabu seluas 13.556 Ha atau 9,78 %, terdapat di Kecamatan Mojo, Semen, Grogol, banyak, tarokan, Plemahan, Pare dan Kunjang.
 5. Litosol coklat kemerahan seluas 15.066 Ha atau 10.87%, terdapat di kecamatan Semen, Mojo, Grogol, banyak, tarokan dan kandangan.

Keadaan tanah di kota kediri berdasarkan tanah dan tataguna lahan dapat dilihat pada tabel 5

Tabel 5. Tabel tataguna lahan Kota Kediri

No	Klasifikasi dan tata guna lahan	Luas (ha)	Persentase
1.	Sawah		
	Teknis	1,587	0,14
	Setengah teknis	452	27,26
	Sederhana	630	38
	Tadah hujan	200	12
2.	Kolam	1,57	0,12
3.	Tegal	1,153	0,08
4.	Pekarangan	1,372	0,08
5.	Hutan	370	22,32
	Jumlah	1.657,7	100%

Sumber : Sub Dinas Perikanan Kota Kediri tahun 2010

4.2 Penduduk

4.2.1 Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan data yang diperoleh dari kantor Desa Tulungrejo, jumlah penduduk keseluruhan adalah 16.734 jiwa. Menurut data monografi penduduk terdiri dari 8.752 (52,3%) jiwa laki-laki dan 7.982 (47,7%) jiwa perempuan. Sebagian besar penduduk. Komposisi penduduk desa Tulungrejo berdasarkan jenis kelaminnya dapat dilihat dalam tabel 6.

Tabel 6. Data berdasarkan jenis kelamin penduduk

No	Jenis Kelamin	Jumlah (jiwa)	Persentase (%)
1.	Laki-laki	8.752	52,3
2.	Perempuan	7.982	47,7
Jumlah		16.734	100,00

Sumber : Monografi Desa Tulungrejo 2011

4.2.2 Berdasarkan Tingkat Umur

Jumlah penduduk desa tulungrejo berdasarkan tingkat umur adalah sebanyak 17.253. Sebagian penduduknya berasal dari suku Jawa dengan bahasa yang digunakan sehari-hari adalah bahasa Jawa. Penduduk pada usia produktif memiliki potensi kerja yang tinggi sehingga ada kecenderungan untuk meningkatkan pendapatannya. Banyaknya penduduk usia produktif ini maka akan berpengaruh pada ketersediaan tenaga kerja di daerah tersebut. Komposisi jumlah penduduk berdasarkan tingkat umur dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Berdasarkan Usia Penduduk

No	Usia	Jumlah (jiwa)	Persentase (%)
1.	0 – 12 bulan	252	1,47
2.	1 – 5 tahun	908	5,27
3.	0 – 7 tahun	1.526	8,84
4.	7 – 18 tahun	3.909	22,65
5.	18 – 56 tahun	7.705	44,65
6.	> 56 tahun	2.953	17,12
Jumlah		17.253	100

Sumber: Data Monografi Desa Tulungrejo 2011

Dari tabel 7 dapat diketahui penduduk usia 7 - 56 tahun dapat dianggap sebagai angkatan kerja walaupun semuanya tidak menjadi tenaga kerja. dari tabel dapat diketahui bahwa penduduk yang termasuk dalam angkatan kerja berjumlah 11.614 orang atau 67,3 %, yang menunjukkan ketersediaan tenaga kerja di desa Tulungrejo cukup besar. Usia produktif penduduk dibatasi sampai umur 56 tahun, namun tidak menutup kemungkinan penduduk dengan usia diatas 56 tahun masih bekerja dengan alasan tuntutan ekonomi keluarga. Penduduk dengan usia dibawah 7 tahun dan diatas 56 tahun tidak termasuk dalam angkatan kerja. Penduduk pada usian ini memiliki prosentase sebesar 1,47%, 5,27%, 8,84% dan 17,12% penduduk pada usia ini umumnya tidak bekerja dan tidak memiliki penghasilan sehingga bergantung pada penduduk angkatan kerja.

4.2.3 Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan penduduk Desa Tulungrejo masih tergolong rendah, hal ini umumnya disebabkan oleh keterbatasan dana yang dimiliki serta masih kurangnya kesadaran masyarakat akan pentingnya pendidikan. Sebagian besar penduduk hanya mampu menyelesaikan pendidikan hingga tingkat sekolah dasar. Komposisi penduduk berdasarkan tingkat pendidikan dapat dilihat pada tabel 8

Tabel 8. Komposisi penduduk berdasarkan tingkat pendidikan

No	Tingkatan Pendidikan	Laki-laki	Persen tase (%)	Perempuan	Persen tase (%)
1.	3-6th belum masuk tk	218	3,95	221	4,09
2.	3-6th masuk tk	229	3,46	210	3,89
3.	7-18th tidak sekolah	36	0,54	45	0,83
4.	7-18th sedang sekolah	1240	18,75	1246	23,12
5.	18-56th tidak sekolah	45	1,68	37	0,68
6.	18-56th sedang sekolah	711	401	401	7,45
7.	Tamat SD sederajat	1872	28,30	1696	31,46
8.	18-56th tidak tamat SMP	205	3,1	172	3,19
9.	18-56th tamat SMA	171	2,59	142	2,63
10.	Tamat SMP sederajat	950	14,36	584	10,83

11.	Tamat SMA sederajat	543	8,21	377	6,99
12.	Tamat D1	67	1,01	43	0,79
13.	Tamat D2	72	1,09	52	0,96
14.	Tamat D3	72	1,09	49	0,91
15.	Tamat S1	152	2,29	145	2,68
16.	Tamat S2	17	0,25	12	0,22
17.	Tamat S3	11	0,17	7	0,13
18.	TamatSLB A(Tuna Netra)	4	0,06	4	0,07
Jumlah		6615	100	5391	100

Sumber: Data Monografi Desa Tulungrejo 2011

Dari tabel 8. Dapat diketahui bahwa hingga tahun 2012 sebagian besar pendidikan penduduk Desa Tulungrejo adalah Tamat SD yaitu mencapai laki-laki 1872 jiwa atau 28,30% sedangkan perempuan 1696 jiwa atau 31,46%. Penduduk berpendidikan rendah umumnya adalah penduduk berusia tua. dari data tersebut dapat diketahui bahwa perhatian penduduk pada masalah pendidikan masih belum menjadi prioritas utama meskipun Desa Tulungrejo Memiliki beberapa fasilitas yang mendukung kegiatan pendidikan berupa bangunan umum yaitu gedung TK, Gedung SMA.

4.2.4 Berdasarkan Mata Pencaharian

Penduduk Desa Tulungrejo sebagian besar adalah bermata pencaharian sebagai pengusaha kecil dan menengah dan sebagian lagi adalah sebagai tani pekerjaan sebagai petani dilakukan turun temurun dan kebanyakan bekerja di desa sendiri. Komposisi penduduk berdasarkan mata pencaharian dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Komposisi penduduk berdasarkan mata pencaharian

No.	Jenis Pekerjaan	Laki-laki	Prosentase (%)	Perempuan	Prosentase (%)
1.	Petani	376	8,38	88	3,41
2.	Buruh tani	871	19,42	563	21,81
3.	Buruh migran	68	1,51	52	2,01
4.	Pegawai Negeri Sipil	417	9,29	326	12,63
5.	Pengrajin Industri Rumah Tangga	26	0,57	21	0,81
6.	Pedagang Keliling	76	1,69	42	1,62

7.	Peternak	315	7,02	16	0,62
8.	Nelayan	2	0,04	-	-
9.	Montir	11	0,24	-	-
10.	Dokter Swasta	8	0,17	-	-
11.	Bidan Swasta	10	0,22	-	-
12.	Perawat Swasta	-	-	6	0,23
13.	Pembantu Rumah Tangga	2	0,04	42	1,63
14.	TNI	21	0,47	-	-
15.	POLRI	58	1,29	6	0,23
16.	Pensiunan PNS/TNI/POLRI	139	3,09	105	4,07
17.	Pengusaha kecil dan menengah	1459	32,53	1110	43,01
18.	Pengacara	4	0,09	-	-
19.	Notaris	4	0,09	-	-
20.	Dukun kampung terlatih	-	-	-	-
21.	Jasa Pengobatan alternatif	-	-	-	-
22.	Dosen swasta	10	0,22	4	0,15
23.	Pengusaha Besar	8	0,18	2	0,07
24.	Arsitekturn	-	-	-	-
25.	Seniman	-	-	-	-
26.	Karyawan Perusahaan Swasta	407	9,07	196	7,59
27.	karyawan perusahaan Pemerintah	12	0,27	6	0,23
28.	Makelar	19	0,43	2	0,07
29.	Sopir	37	0,83	-	-
30.	Tukang Becak	42	0,94	-	-
31.	Tukang Ojek	16	0,36	-	-
32.	Tukang Cukur	8	0,18	-	-
33.	Tukang Batu/Kayu	58	1,29	-	-
34.	Kusir dokar	-	-	-	-
35.	Dan lain-lain	-	-	-	-
	Jumlah	4484	100	2581	100

Sumber: Data Monografi Desa Tulungrejo 2011

Berdasarkan tabel 9. diketahui bahwa mata pencaharian penduduk Desa Tulungrejo sebagian besar sebagaimana besar adalah sebagai pengusaha kecil dan menengah yaitu sebanyak 1459 jiwa laki-laki atau 32,54% dan 1110 jiwa perempuan atau 43,01% serta petani dan buruh tani 1247 jiwa laki-laki atau 27,8% dan 651 jiwa perempuan atau 25,22%. Penduduk desa tulung rejo lainnya bermata pencaharian lain.

4.3 Kondisi Umum Perikanan

Kabupaten Kediri memiliki potensi sumber daya perikanan di perairan umum, budidaya air tawar (kolam, mina padi, dan karamba). Berdasarkan data dari Dinas Perikanan Kediri diperoleh data hasil penangkapan di perairan umum memiliki potensi panjang 870,93 km dan produksi sebesar 161,134 kg/tahun. Penangkapan dilaut tidak ada karena dikabupaten Kediri tidak memiliki laut. di Kabupaten Kediri yang paling menonjol adalah budidaya baik budidaya ikan konsumsi maupun ikan hias. Potensi yang dimiliki kabupaten Kediri adalah pada budidaya air tawar ikan konsumsi di kolam memiliki potensi 220,340 ha dengan produksi 6.662.192 kg/tahun. Untuk budidaya ikan konsumsi di minapadi memiliki potensi 33 ha dengan produksi 18.628 kg/tahun. Untuk budidaya ikan konsumsi di keramba memiliki potensi 0,009 ha dengan produksi 7.885kg/tahun. Sedangkan budidaya ikan konsumsi hias memiliki potensi sebesar 54,95 ha dengan produksi 82.472.000 ekor/tahun. Sedangkan benih ikan konsumsi dari UPR memiliki potensi sebesar 171,42 ha dengan produksi 6.877.301.000 ekor/tahun. Kondisi perikanan di Kabupaten Kediri yang mendominasi yakni budidaya lele. Keadaan perikanan di Kabupaten Kediri dapat dicermati pada tabel 10 dan 11 berikut.

Tabel 10. Data Produksi Benih ikan 2011

NO	JENIS	PRODUKSI BENIH IKAN (x 1000 Ekor)		
		BBI	UPR	JUMLAH
1	Tombro	69,2	1.685.505	1.685.574
2	Tawes	880,0	1.415.738	1.416.618
3	Nila	130,0	1.901.034	1.901.164
4	Lele	-	1.823.475	1.823.475
5	Gurami	17,0	51.549	51.566
	Jumlah	1.096,2	6.877.301	6.878.397

Sumber: Dinas Perikanan Kediri 2011

Tabel 11. Data Produksi Ikan Konsumsi Tahun 2011

No	Jenis	Produksi Ikan (Kg)				Jumlah
		Kolam	Minapadi	Keramba	PU	
1.	Tombro	434.250	18.628	-	9.560	462.438
2.	Tawes	94.388	-	-	11.491	105.879
3.	Nila	2.465.997	-	-	34.000	2.499.997
4.	Lele	3.106.516	-	7.885	14.264	3.128.665
5.	Gurami	419.609	-	-	-	419.609
6.	Gabus	-	-	-	6.897	6.897
7.	Patin	8.042	-	-	9.130	17.972
8.	Ikan lainnya	132.590	-	-	75.792	208.382
	Jumlah	6.662.192	18.628	7.885	161.134	6.849.839

Sumber: Dinas Perikanan Kediri 2011



V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Aspek Teknis Usaha Pembesaran Ikan Lele (*Clarias sp*)

5.1.1 Sarana dan Prasarana

Keberhasilan usaha pembesaran ikan lele salah satunya dipengaruhi oleh ketersediaan sarana dan prasarana yang digunakan dalam usaha. Adapun prasarana yang digunakan dalam usaha pembesaran ikan lele di Desa Tulungrejo, Kecamatan Pare, Kabupaten Kediri antara lain:

Secara teknis, budidaya ikan lele (*Clarias sp.*) tidak jauh berbeda dengan teknis usaha budidaya ikan lainnya, dimana aspek teknis usaha budidaya lele ini terdiri dari tahap persiapan kolam, Peralatan yang digunakan dalam budidaya, seleksi benih, sampai pemanenan. Berdasarkan data lapang yang diperoleh dari 1 pembudidaya pembesaran ikan lele (*Clarias sp.*) yang memiliki 460 kolam dan 30 pembudidaya pembenihan ikan lele didesa tulung rejo adalah sebagai berikut

a.Sarana Teknis Usaha Pembesaran Ikan Lele (*Clarias sp.*)

Beberapa sarana yang dapat digunakan dalam usaha budidaya pembesaran lele adalah sebagai berikut

1. Kolam

Kolam merupakan sarana produksi utama yang digunakan selama proses pemeliharaan ikan lele. Kondisi kolam yang baik akan menunjang kegiatan pemeliharaan. Jenis kolam yang digunakan adalah kolam permanen (ada kolam beton dan kolam tembok biasa). Kolam beton digunakan untuk pembesaran ikan lele. Setiap kolam dilengkapi dengan *inlet* dan *outlet* sebagai sirkulasi air. *Inlet* dan *outlet* dilengkapi dengan saringan. Pada *inlet* saringan berfungsi sebagai penyaring kotoran yang dibawa oleh aliran air dan *outlet* saringan berfungsi sebagai penyaring ikan pada saat sirkulasi air. dengan kedalaman kolam $\pm 1,5$ meter, semakin dalam kolam semakin baik untuk budidaya pembesaran, agar

kotoran yang mengendap di dasar kolam tidak naik dan meracuni ikan. dan tercapai efisiensi kolam

2. Timbangan gantung

Timbangan gantung digunakan untuk menimbang berat ikan saat dipanen. Timbangan yang digunakan adalah timbangan gantung, terbuat dari bahan kuningan dan besi dengan kapasitas 150 kg.

3. Pompa Listrik dan Pompa Diesel

Pompa listrik digunakan untuk memompa air dari dalam tanah ke kolam. Jenis pompa ini menggunakan energi listrik dalam pengoperasiannya, sehingga setiap bulan ada tagihan untuk listriknya. Sedangkan pompa diesel fungsinya sama dengan pompa listrik, bedanya pompa diesel menggunakan solar sebagai sumber energinya.

4. Pipa Paralon

Pipa paralon yang biasa digunakan adalah pipa dengan diameter 3 dan 5 cm. Fungsinya adalah untuk menyalurkan air dari sumber air ke kolam (inlet) dan menyalurkan air dan kotoran dari kolam ke sungai sebagai tempat pembuangan (outlet).

5. Keranjang roti dan tutup keranjang kapasitas 50 kg

Keranjang roti dan tutup keranjang digunakan sebagai wadah saat ikan ditimbang dan diangkut ke tempat konsumen.

6. Seritan Panjang

Seritan panjang digunakan untuk menyeleksi ikan lele sesuai permintaan konsumen misalnya satu kg isi 10 ekor ikan lele atau 12 ekor ikan lele.

7. Jaring

Jaring digunakan ketika proses pemanenan untuk menjaring ikan di kolam saat dipanen.

8. Saringan

Saringan digunakan untuk inlet outlet kolam agar bisa menyaring air agar diperoleh air yang bersih.

9. Sumber air

Sumber air merupakan faktor penting dalam kegiatan pembesaran ikan lele. Keberhasilan ikan lele sangat ditentukan oleh air karena air adalah media hidup ikan yang paling utama. Sumber air dapat berasal dari saluran irigasi teknis buatan sumur bor, sungai atau sumber lain. Sumber air yang baik mengandung bahan organik dan tidak mengandung bahan pencemar.

b. Prasarana yang digunakan Dalam Usaha Pembesaran Ikan Lele

1. Alat komunikasi

Alat komunikasi diperlukan untuk komunikasi dua arah dengan para *supplier* benih dan konsumen. Alat komunikasi yang digunakan adalah handphone.

2. Inst. Listrik

Instalasi listrik digunakan untuk kegiatan administrasi perkantoran serta penyuplaian listrik pada daerah sekitar kolam. untuk penerangan kolam dan pompa listrik. sumber energi listrik diperoleh dari saluran Perusahaan Listrik Negara (PLN) dengan daya 220V, 900W. Jumlah daya tersebut sudah cukup memenuhi kebutuhan untuk menunjang kegiatan budidaya ikan lele.

3. Alat Kebersihan dan Operasional

Adapun alat-alat kebersihan dan operasional yang digunakan terdiri dari atas alat kebersihan kantor dan kolam seperti saringan, seser besar dan kecil yang digunakan untuk memindahkan benih ikan kekolam dan menangkap ikan pada kolam, ember untuk memasarkan ikan dalam proses distribusi pemasaran ikan yang telah siap panen. selang aerasi untuk penyuplai oksigen pada kolam terpal dan kolam beton untuk pertumbuhan ikan.

4. Sarana Penunjang

Adapun sarana penunjang yang digunakan dalam usaha pembesaran ikan lele (*Clarias sp.*) adalah komputer, printer dan telepon yang digunakan untuk menunjang pemasaran dan kegiatan administrasi.

5. Sarana Transportasi

Sarana transportasi yang digunakan berupa mobil *pickup* untuk sarana pemasaran dan distribusi pasca panen ke konsumen dan agen-agen penjualan ikan.

c. Teknik Pembesaran Ikan Lele (*Clarias sp.*)

Dalam usaha pembesaran ikan lele ada beberapa tahapan dan perlakuan antara lain:

a. Persiapan kolam

Untuk persiapan kolam usaha pembesaran ikan lele ini meliputi:

1. Pengeringan

Pengeringan kolam bertujuan untuk memberantas hama dan penyakit serta membuang gas-gas beracun. Pengeringan kolam dilakukan karena penting untuk produktivitas kolam yang sudah lama digunakan. Pengeringan kolam usaha pembesaran ikan lele dilakukan 1 kali 24 jam pada kolam beton.

2. Pengapuran

Keseimbangan asam basa pada air kolam dapat dilakukan dengan cara pengapuran. Pemakaian atau penerapan pengapuran bukan merupakan suatu tipe pemupukan. Pengapuran mungkin secara tepat dapat dikatakan sebagai suatu proses tersendiri yang diperlukan yang memungkinkan suatu untuk menorkan ph. Tujuan dari pengapuran adalah untuk mengembalikan nilai ph, meningkatkan aklinitas serta membunuh hama dan penyakit. Cara pengapurannya adalah dengan menggunakan gamping lalu melabur, pelaburan dilakukan secara rata dan putih agar phnya dapat normal.

3. Pemupukan

Pemupukan merupakan suatu cara untuk menyuburkan kolam. Pemupukan dilakukan menggunakan pupuk kandang, yang digunakan kotoran ayam petelur. Pupuk kandang ayam petelur dipilih karena kandungan proteinnya masih tinggi karena oleh ayam petelur protein yang masuk melalui makanan tidak bisa diserap semua. Kotoran ayam petelur ini diambil pada kotoran yang telah dikeluarkan oleh ayam setelah 7 hari. Syarat kotoran ayam petelur yang akan digunakan untuk memupuk kolam yaitu tidak boleh kena sinar matahari dan cukup diangin-anginkan saja.

b. Seleksi benih

Seleksi benih pada usaha pembesaran ikan lele (*Clarias sp.*) di Desa Tulungrejo ini menggunakan mitra kerja sebanyak 16 orang hal ini dilakukan untuk mengantisipasi adanya bibit penyakit dan pemilihan bibit yang unggul. Pekerja dibagian pembenihan induk harus memiliki kemampuan yang bagus untuk memilih induk ikan lele yang ukurannya 1 kg dapat menghasilkan 120.000 butir telur ikan lele 70-80% yang akan hidup menjadi benih. Umur ikan lele yang akan menjadi induk yang baik yaitu 1,5-2,5 tahun dari ukuran konsumsi.

Benih yang akan ditebar pada kolam beton harus mengalami perlakuan pengeringan 1 x 24 jam, pengapuran menggunakan gamping dilabur secara rata dan putih, pemupukan menggunakan kotoran ayam petelur. Pada kolam ukuran 50m² diberikan kotoran ayam petelur sebanyak 6kg selama 4 hari minimal, dan maksimal 7 hari maka kotoran ayam ini akan tumbuh makanan alami. setelah itu benih ditebar, biasanya benih dalam plastik dimasukkan langsung kedalam kolam ikan lele, dimasukkan pelan-palan agar benih ikan lele tidak stress.

c. Pemberian Pakan

Pada usaha pembesaran ikan lele ini tidak ada pakan buatan yang dibuat oleh pengusaha pembesaran ikan lele konsumsi. Pakan yang digunakan pakan pellet pakan buatan dari pabrik. Pemberian pakan diberikan setelah 2 hari ditebar benih ikan lele karena sudah ada pakan alami berupa jentik-jentik merah ketika kotoran ayam petelur diberikan ketika persiapan kolam selama minimal 4-7 hari ditabur kotoran ayam. Rata-rata pemberian pakan untuk 1 bulan pertama 4% dari biomassa untuk selanjutnya 2,5% biomassa. Lama pemanenan untuk benih ukuran 3 cm 3bulan 10hari, sedangkan untuk benih 7 cm 2 bulan 14 hari.

d. Pemanenan

Persiapan pemanenan untuk usaha pembesaran ikan lele ini siapkan diesel untuk menguras air hingga tinggal 10 cm lalu dikasih air bersih gunanya untuk mengurangi penyusutan berat pemanenan ikan biar tahan waktu perjalanan jauh. Ikan hasil panen ini memiliki kadar luarsa yaitu 2 hari lebih dari 2 hari akan mengalami penyusutan lebih dari 6%. Waktu pemanenan sebaiknya dilakukan sekitar 2.30-4.30 sore penguran dilakukan pukul 1 sore hal ini karena ikan pada pagi dan siang hari membuang energi banyak. Seleksi ikan waktu panen menggunakan ayakan agar dapat terseleksi ukuran 8-14kg lalu setelah dilakukan seleksi dimasukan keranjang roti sebanyak 50-70kg lalu ditimbang.

5.2 Aspek Teknis Pembenihan Ikan Lele (*Clarias sp.*)

5.2.1 Sarana dan Prasarana

a. Sarana teknis usaha pembenihan ikan lele

Sarana yang digunakan dalam usaha pembenihan ikan lele di UPR "Mina Jaya" adalah :

Adapun peralatan yang digunakan dalam usaha pembenihan ikan Lele di UPR "Mina Jaya" adalah jaring, serok, timba, paralon besar dan kecil, terpal, dan bak seleksi dan jurigen. Peralatan yang digunakan ini masih sangat sederhana, namun mampu membantu dalam proses pembenihan ikan lele.

Fungsi dari peralatan tersebut dapat dilihat pada Tabel 12

Tabel 12. Rincian Peralatan yang Digunakan Dalam Usaha Pembenihan

Alat Produksi	Fungsi Alat
Kolam	Sebagai alat untuk memudahhi tempat hidup induk ikan proses produksi pembenihan ikan lele
Pompa air	Sebagai alat untuk memompa air untuk mengisi air kolam
Seser besar	Sebagai alat untuk menjaring atau mengambil induk ikan lele
Seser kecil	Sebagai alat untuk menjaring benih ikan lele
Ember plastik	sebagai tempat pakan benih ikan lele
Bak plastik	Sebagai tempat untuk mengobati benih ikan lele yang terjangkit penyakit benih ikan lele
Jaring	sebagai alat untuk menjaring benih ikan lele pada saat panen
Kakaban	Tempat menempelnya telur ikan lele pada saat pemijahan
Bak seleksi	Untuk menyeleksi benih ikan lele berdasarkan ukuran mulai dari ukuran 3-5 cm, 4-6 cm dan 5-7 cm
Pipa paralon	Sebagai saluran air
Jurigen	Alat untuk benih ikan lele pada saat pengiriman

b. Prasarana yang digunakan dalam usaha pembenihan

Prasarana yang digunakan dalam usaha pembenihan ikan lele (*clarias sp.*) di UPR “Mina Jaya” adalah :

1. Sistem Pengairan

Sistem pengairan yang digunakan di UPR “Mina Jaya” adalah berasal dari sumber air sumur. Untuk mengisi air pada kolam digunakan alat bantu yaitu selang. Selang ini dihubungkan pada kolam untuk pengisian air.

2. Transportasi

Lokasi usaha pembenihan ikan Lele di UPR “Mina Jaya” sangat strategis mudah dijangkau oleh pembeli yaitu dengan adanya jalanan yang telah beraspal mudah dapat dilalui oleh kendaraan bermotor. Pada usaha pembenihan ikan Lele ini hanya menggunakan kendaraan sepeda motor untuk menunjang kegiatan usaha. Adapun jalan transportasi dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. jalan transportasi menuju desa tulungrejo

c. Teknis Usaha Pembenihan lele (*Clarias sp.*)

1. Persiapan Kolam

Persiapan kolam pemijahan pada pembenihan ikan lele meliputi ukuran kolam untuk pemijahan 2 x 4 m minimal, ketinggian kolam 60 – 80 cm. Gunakan sistem *c-pond*(buang air bawah), Kondisi kolam dalam keadaan bersih secara fisik dan bebas dari kuman, virus dan bakteri (Sterilkan kolam dengan larutan desinfektan dan keringkan panas matahari kurang lebih selama 2 hari). Aliran air masuk berseberangan dengan air yang keluar. Pasang ijuk pemijahan yang telah digapit dengan bambu tindih dengan batu bata. Isi air dengan ketinggian kurang lebih 20 cm pada level kolam yang paling dangkal. Cara pemasangan ijuk dapat dilihat pada gambar 3 sebagai berikut



Gambar 3. Pemasangan ijuk.

2. Pemilihan Induk

Induk yang digunakan dalam usaha pembenihan ini diperoleh dengan cara memproduksi induk sendiri. harga 1 ekor induk bervariasi sesuai umur dan berat ikan. Pemilihan induk yang sehat secara fisik (tidak cacat, postur sedang, warna menarik). Seleksi calon induk berdasarkan pada pertumbuhan yang cepat, ikan tampak mempunyai bentuk gambaran fisik/luar yang baik, selain itu juga bentuk tubuh harus baik, dan tahan terhadap hama dan penyakit.

Untuk mendapatkan benih yang baik dan berkualitas tinggi maka induk yang digunakan juga harus berkualitas dan bermutu tinggi. Seleksi induk ikan yang akan dikawinkan dikolam pemijahan harus dilakukan. Calon induk harus diteliti dengan ketat agar diperoleh induk yang benar-benar berkualitas. Pedoman dalam menyeleksi induk yaitu memilih induk ikan yang sehat yang berdasarkan pada pertumbuhannya yang lebih cepat dibandingkan dengan ikan-ikan lainnya yang umurnya sama.

Menurut Hidorat (2010), Kriteria calon induk ikan lele yang baik adalah sebagai berikut

- Induk jantan mempunyai tanda :
 - tulang kepala berbentuk pipih
 - warna lebih gelap
 - gerakannya lebih lincah
 - perut ramping tidak terlihat lebih besar dari pada punggung
 - alat kelaminnya berbentuk runcing.
- Induk betina bertanda :
 - tulang kepala berbentuk cembung
 - warna badan lebih cerah
 - gerakan lamban
 - perut mengembang lebih besar dari pada punggung alat kelamin berbentuk bulat.

UPR Mina Jaya di Desa Tulungrejo, umur ekonomis untuk induk ikan lele rata-rata antara 15 bulan-3tahun. Pada umumnya induk berat ikan iduk betina lebih berat daripada induk jantan. Untuk induk betina dan jantan diusahakan tidak satu keturunan agar hasilnya dapat sesuai keinginan. Untuk dipijahkan sebaiknya induk ikan lele diberi ransum/pakan yang baik (2 minggu sebelum

dipijahkan diberi pakan tambahan dengan protein hewani seperti ikan runcah, bekicot, dan katak meranti dll). Untuk lebih jelasnya induk betina dan jantan dapat dilihat pada gambar 4



Gambar 4. Induk jantan dan betina ikan lele

3. Pemijahan

Pemijahan merupakan kegiatan mengawinkan induk ikan jantan dan induk ikan betina. Tujuan pemijahan adalah untuk memperoleh benih ikan dalam jumlah banyak dan bermutu baik sehingga dapat dikembangkan menjadi ikan konsumsi dan peremajaan induk. Pemijahan ikan yang dilakukan secara intensif dapat mencegah atau menekan kerusakan telur oleh hama atau penyakit, menjamin penetasan telur dan mencegah kematian larva. Penetasan telur yang telah terbuahi harus selalu diawasi.

Sebelum dipijahkan sebaiknya periksa dulu secara fisik induk-induk tersebut. Induk siap pijah memiliki ciri-cirifisik antara lain: betina dan jantan memiliki alat kelamin yang berwarna merah kebiruan, perut betina besar(jika dipegang terasa lembut), gerakan pejantan lincah. Induk-induk lele yang siap dipijahkan dimasukkan kedalam kolam pemijahan secara perlahan-lahan pada waktu sore hari (jam 16.00), tutup rapat kolam. Satu kolam pemijahan bisa dipasangkan antara betina : jantan, dengan perbandingan 1:1 atau 2:1.

4. Pengentasan Induk

UPR Minajaya hari berikutnya kolam pemijahan dicek, jika sudah bertelur ambil induk secara berlahan, Taruhlah induk pada kolam pemijahan yang telah dipersiapkan, buka semua tutup biarkan terkena sinar matahari sampai jam 10

pagi. Lihat kondisi telur jika ada telur yang berwarna putih maka telur tersebut tidak akan menetas (bonor), maka perlu adanya pergantian air sampai air jernih (50%-pergantian total). Pertahankan temperatur air 25-30°C selama 24 jam (sirkulasi air perlahan jika diperlukan). Pada hari kedua ijuk dibalik dan dibiarkan mengambang. Jika sudah menetas semuanya, angkat ijuk, cuci sterilkan, keringkan dan simpan.

5. Pemeliharaan penetasan

fase larva ciri-cirinya yaitu trasparan memanjang, bergetar dan berenang-renang, senang bersembunyi dibalik apapun, bergerombol disudut. Masa fase ini 2x24jam makan dari sisa kuning telur dalam tubuhnya. Fase Beong ciri-cirinya yaitu warna coklat kehitaman, berenang menyebar, mulai mencari makan, masa ini mulai hari ke3-4. pada hari ke3-4 ini bisa diberi pakan cacing sutera/lor dan dihitung hari pertama umurnya. Hasil penetasan adalah sangat bergantung pada kematangan telur dari induk yang dipijahkan. Kunci pokok keberhasilan pemeliharaan beong adalah pada keutaamaan dan kematangan telur yaitu bisa menetas sampai 95%, beong sehat dan cepat besar, beong tahan terhadap gangguan penyakit.

6. Pemberian pakan dan Jenisnya

Untuk pemberian pakan pada usaha pembenihan lele dapat dilihat pada tabel 13

Tabel 13 Cara Pemberian pakan untuk budidaya pembenihan ikan lele

Umur ikan	Jenis Pakan	Keterangan
MINGGU I	Cacing sutera	tersedia dikolam selama 24 jam
MINGGU II	Cacing sutera dan Tepung udang	diberikan 3 – 4 x sehari
MINGGU III	Tepung udang dan pelet (direndam)	diberikan 3 – 4 x sehari
MINGGU IV	pelet	diberikan 3 – 4 x sehari
MINGGU V	pelet	diberikan 3 – 4 x sehari

7. Air

Temperatur air reaksi biologis dalam air dapat meningkat 2 x jika suhu naik 10°C , jasad renik menggunakan oksigen 2x lebih banyak pada suhu 30°C dibanding pada suhu 20°C , Sinar matahari meningkatkan suhu permukaan air. Pada fase minggu I – minggu III, kurangi intensitas matahari pada siang hari dengan memberikan tutup(kepang paranet,rumbai dll).

8. Ph (Derajat Keasaman)

Dari konsentrasi Ion Hidrogen, menunjukkan bahwa air (H_2O) akan bereaksi menjadi asam atau basa, Skala pH berderet dari 0 – 14, dan pH 7 adalah netral, pH akan turun (keasamaan meningkat) bila konsentrasi CO_2 meningkat, Dengan pH terlalu rendah, air akan bersifat asam, Keasamaan air akan merusak kulit ikan dan memudahkan infeksi

9. Oksigen

Oksigen sangat berguna untuk proses pernafasan dan metabolisme dalam tubuh ikan. Bila oksigen habis, maka proses metabolisme dalam tubuh ikan akan berhenti, ikan menjadi malas makan akhirnya sakit. Bila oksigen habis, yang meningkat ialah CO_2 (karbondioksida) dan pH akan turun (asam). Makin banyak biomassa (ikan) dalam satu kolam, maka kebutuhan oksigen juga banyak, oksigen akan cepat habis. Disini perlu adanya pengendalian (manajemen air). Yaitu pengaliran air sistem lambat (dikocor secara spray dan buang air bawah melalui C-pond). Hal ini juga bisa diatas dengan menggunakan sistem kultur (kepadatan ikan dikendalikan/ ditentukan jumlah ikan dengan volume kolam.

10. Amoniak

Amoniak ialah hasil metabolisme ikan, dan pembusukan senyawa organik oleh bakteri. Dalam air bentuk amoniak ada 2, yaitu NH_3 (bukan ion) dan NH_4 (ion). Molekul NH_3 adalah racun untuk ikan. Kenaikan setiap 1 unit pH, dapat

menyebabkan peningkatan 10x kandungan Amoniak bukan ion (NH_3). Kenaikan NH_3 tertinggi terjadi setelah terjadi Phitoplankton mati, diikuti penurunan pH karena CO_2 meningkat.

d. Pemanenan

Lama pendederan benih ikan lele untuk menghasilkan benih lele siap tebar (ukuran 5-7cm/ekor) sekitar (5-6 minggu). Setelah berumur 6 minggu, pemanenan benih bisa dilakukan pada sore dan pagi hari sewaktu suhunya tidak terlalu panas. Cara pemanenan dilakukan dengan cara mengurangi air secara pelan-pelan hingga air pada kemalir. Air pelan-pelan disurutkan hingga air mengumpul pada kumbangan dekat dengan pintu pengeluaran. Pemanenan benih dilakukan secara bertahap dengan menggunakan seser halus. Usahakan benih lele tidak luka dan jangan sampai banyak yang tertinggal didalam kolam. Di UPR "Mina Jaya" Pemanenan dilakukan 1 bulan sekali setelah itu ada struktur organisasi yang melakukan budidaya pembenihan dibagian pendederan samapi kurang lebih umur 5-6 minggu yaitu ukuran benih 5-7c m.

5.3 Aspek Finansiiil Usaha Pembesaran ikan Lele (*Clarias sp.*)

Dalam suatu usaha diperlukan suatu analisis jangka pendek dan jangka panjang yang mendukung perkembangan dan untuk mengetahui pencapaian target penjualan agar tujuan usaha untuk memperoleh keuntungan tercapai.

a. Analisis jangka Pendek

Dalam suatu usaha terdapat beberapa analisis jangka pendek yang perlu diperhitungkan. Adapun analisis jangka pendek pada usaha pembesaran ikan lele di Desa Tulungrejo, Kecamatan Pare, Kabupaten Kediri meliputi

1. Permodalan

Menurut Riyanto (2001), neraca perusahaan juga menggambarkan modal menurut bentuknya (sebelah debit) dan menurut sumbernya (sebelah kredit),

selain mengGambarkan modal konkret (sebelah debit) dan abstrak (sebelah kredit). Modal yang menunjukkan bentuknya disebut modal aktif, sedangkan modal yang menunjukkan sumbernya disebut modal pasif. Dengan semikian modal aktif modal yang tertera di sebelah debit dari neraca, yang mengGambarkan bentuk-bentuk seluruh dana yang diperoleh perusahaan yang ditanamkan. Modal pasif ialah nodal yang tertera di sebelah kredit dari neraca yang mengGambarkan sumber dana diperoleh. Elemen-elemen modal aktif selalu berubah-ubah baik dalam waktu yang pendek (kas, piutang, barang), maupun dalam jangka waktu yang panjang (aktiva tetap). Sedangkan nilai modal pasif dalam jangka waktu tertentu relatif permanen.

Berdasarkan cara dan lamanya perputaran modal aktif yang merupakan kekayaan perusahaan dibedakan menjadi aktiva lancar dan aktiva tetap. Aktiva lancar adalah aktiva yang habis dalam satu kali berputar dalam proses produksi dan proses perputarannya dalam jangka waktu yang pendek (umumnya kurang dari satu tahun). Dalam kata lain, aktiva lancar adalah aktiva yang dapat diuangkan dalam waktu yang pendek. Sedangkan yang dimaksud dengan aktiva tetap ialah aktiva yang tahan lama yang tidak atau secara berangsur-angsur habis turut serta dalam proses produksi. Contoh aktiva tetap adalah tanah di mana sebagai tempat didirikan bangunan dan hutan, jenis aktiva tetap ini tidak diadakan penyusutan. Sedangkan aktiva tetap yang berangsur-angsur habis seperti bangunan, peralatan, dan kendaraan diadakan penyusutan. Dengan demikian aktiva tersebut akan kembali seperti semula secara berangsur-angsur melalui penyusutan. Bila ditinjau dari lamanya perputaran, aktiva tetap ialah aktiva yang mengalami proses perputaran dalam jangka waktu panjang (lebih dari satu tahun) (Riyanto, 2001).

Berdasarkan fungsi bekerjanya, aktiva dalam perusahaan, modal aktif dibedakan dalam modal tetap dan modal kerja. Modal kerja merupakan

keseluruhan aktiva lancar (Riyanto, 2001). Dengan demikian, maka modal usaha dibagi menurut pembagian modal aktif di mana berdasarkan fungsi bekerjanya, yakni terbagi atas modal tetap dan modal kerja.

Modal tetap yang dikeluarkan dalam budidaya pembesaran ikan lele di Kecamatan Pare adalah Pembelian tanah, pembuatan kolam beton, pembangunan rumah jaga, pembuatan sumur bor peralatan yang di antaranya adalah pompa listrik dan pompa diesel, pipa paralon, sok paralon, jaring, keranjang roti dan tutup, timbangan gantung, gantungan timbangan, seritan panjang, saringan dan alat kebersihan, inst listrik, alat kantor, handphone dan mobil pick up. Modal tetap atau investasi yang digunakan dalam budidaya pembesaran lele berdasarkan luas sawah maupun kolam yang digunakan, jumlah peralatan dan jenisnya yang digunakan, dan jumlah maupun jenis biaya tetap maupun biaya tidak tetap yang dikeluarkan.

Modal kerja yang dikeluarkan pada usaha budidaya pembesaran ikan lele di Kecamatan Pare terdiri dari biaya tetap dan biaya tidak tetap. Biaya tetap pada usaha budidaya pembesaran lele terdiri dari penyusutan modal tetap/investasi, perawatan alat sebesar 5 % dari nilai investasi tersebut, gaji karyawan dan pajak yaitu sebesar Rp 316.994.000,-

Jenis-jenis biaya tidak tetap adalah benih lele ukuran 7 cm, pembelian pakan pellet, pupuk ayam petelur, obat-obatan densivektan probiotik, listrik, telepon, bensin pengeluaran biaya tak terduga. Pada usaha budidaya pembesaran lele yait ada 6 siklus panen jadi biaya tidak tetap sebesar Rp 3.755.244.000,-/tahun. Sedangkan untuk rincian perhitungannya, dapat dilihat pada Lampiran 3.

2. Pembiayaan

Modal dan biaya usaha budidaya pembesaran ikan lele dihitung menggunakan *Microsoft Excel*, menunjukkan bahwa modal total yang dibutuhkan

dalam usaha pembesaran ikan lele yaitu sebesar Rp 3.755.244.000,-. Di mana, jumlah modal tersebut berpengaruh terhadap besarnya penerimaan, *RC ratio*, keuntungan, BEP, dan rentabilitas.

Modal dan biaya operasional usaha budidaya pembesaran ikan lele di Kecamatan Pare yaitu sebesar Rp 3.755.244.000,-/tahun lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 4.

3. Produksi

Produksi pada usaha budidaya pembesaran lele dari responden yang ada di Kecamatan Pare Desa Tulungrejo yaitu sebesar 3500 kg/perhari dalam setahun terjadi 4 siklus panen produksinya sebesar 420.000 kg/tahun. Jumlah produksi ikan konsumsi lele dapat berpengaruh langsung terhadap penerimaan total. Karena penerimaan diperoleh dari jumlah produksi dan harga jual produk.

4. Penerimaan

Penerimaan budidaya pembesaran ikan lele dihitung menggunakan program *Microsoft excel*. Penerimaan budidaya pembesaran ikan lele dipengaruhi oleh unsur harga yang ditentukan per kg ikan lele dan jumlah ikan lele hasil produksi terakhir yang dijual. Berdasarkan hasil perhitungan, dengan harga Rp 9.500/kg dan total penjualan ikan lele sebesar 35.000 kg maka diperoleh penerimaan usaha pembesaran ikan patin ini adalah sebesar Rp 33.250.000,- per hari (untuk 6 kali siklus produksi). Uraian secara rinci mengenai penerimaan dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Total Penerimaan Usaha Pembesaran Ikan Lele dalam setahun

Total Produksi dalam 1 siklus panen	35.000 kg
Harga ikan patin per kg	Rp 9.500
Total Penerimaan dalam 1 siklus panen	Rp 33.250.000
Total Penerimaan dalam setahun 30hari (6 siklus)	Rp 5.985.000.000

5. *RC Ratio*

Perhitungan *RC ratio* didapat dengan membandingkan antara nilai total penerimaan dengan nilai total biaya yang digunakan dalam satu tahun (6 kali siklus produksi). Besarnya nilai *R/C* pada usaha pembesaran ikan lele ini sebesar 1,59 atau >1 , berarti usaha pembesaran ikan lele ini menguntungkan. Uraian secara rinci perhitungan *RC ratio* dapat dilihat pada Lampiran 4.

6. Keuntungan

Keuntungan diperoleh dari selisih antara hasil penerimaan dan total biaya yang digunakan dalam 1 tahun (6 kali siklus produksi). Keuntungan yang diperoleh sebesar Rp 2.161.451.600,- per tahun. Uraian secara rinci hasil penerimaan dan keuntungan usaha pembesaran ikan lele dapat dilihat pada Lampiran 4.

7. Rentabilitas

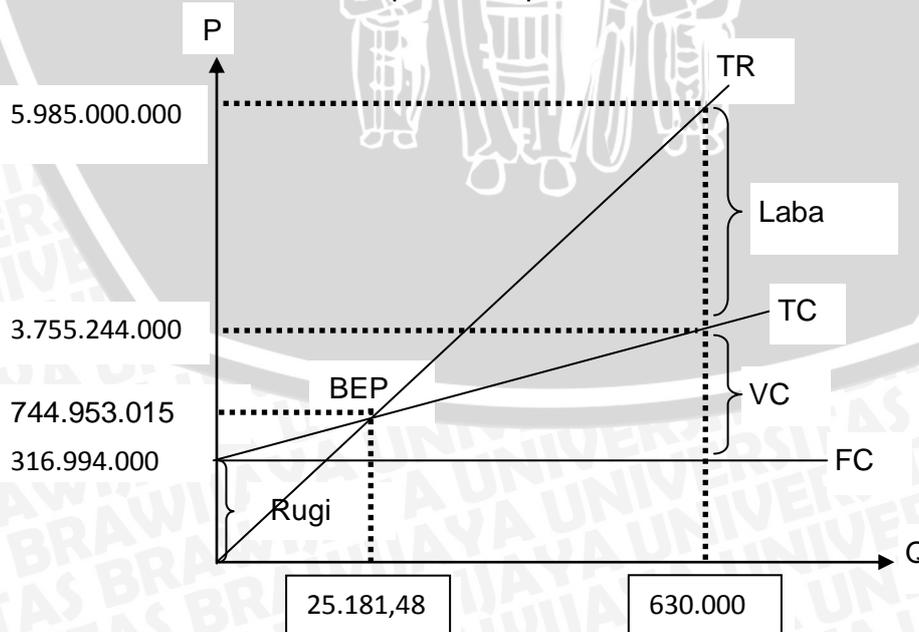
Hasil perhitungan rentabilitas digunakan untuk mengetahui kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba dengan modal yang telah digunakan. Nilai rentabilitas diperoleh dengan membandingkan laba dengan modal yang digunakan untuk menghasilkan laba tersebut. Besarnya nilai rentabilitas pada usaha pembesaran ikan lele ini adalah sebesar 59%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa usaha tersebut mampu memperoleh laba sebesar 59% atas modal yang digunakan untuk kegiatan operasional usaha. Uraian secara rinci perhitungan rentabilitas dapat dilihat pada Lampiran 4.

8. *Break Even Point (BEP)*

Break Even Point (BEP) atau titik impas merupakan keadaan dimana perusahaan di dalam operasinya tidak memperoleh keuntungan dan tidak menderita kerugian. BEP atas sales biasa digunakan untuk mengetahui nilai penjualan minimum agar usaha tersebut berada di titik impas (tidak rugi/untung),

yaitu sebesar Rp 744.953.015,- maksudnya apabila pemilik usaha pembesaran ikan lele ini mampu menjual produk yang dihasilkan sebesar Rp744.953.015 ,-/tahun dimana dalam 1 tahun terjadi 6x produksi maka dalam kondisi tersebut tercapai titik impas dimana tidak mendapat keuntungan maupun tidak menderita kerugian, sedangkan nilai penjualan atau total penerimaan pada usaha pembesaran ikan lele ini adalah Rp 5.985.000.000,- berarti usaha ini sudah menghasilkan keuntungan.

BEP atas unit digunakan untuk menghitung jumlah produksi minimum dapat agar usaha tersebut berada di titik impas (tidak rugi/untung), yaitu sebanyak 25.181,48 kg, artinya apabila usaha pembesaran ikan lele ini telah memproduksi sebanyak 25.181,48 kg per tahun dimana dalam 1 tahun terjadi 6x produksi maka dalam kondisi tersebut tercapai titik impas dimana tidak mendapat keuntungan maupun tidak menderita kerugian, sedangkan jumlah total produksi ikan lele pada usaha pembesaran ikan lele ini adalah 630.000 kg berarti usaha ini sudah menghasilkan keuntungan. Uraian secara rinci perhitungan BEP atas sales dan BEP atas unit dapat dilihat pada Lampiran 4, sedangkan grafik BEP atas sales dan BEP atas unit dapat dilihat pada Gambar 5



Gambar 5. Grafik BEP usaha budidaya pembesaran ikan Lele

b. Analisis Jangka Panjang Usaha Pembesaran ikan Lele

1. Biaya Penambahan Investasi (*Re-Invest*)

Biaya penambahan investasi merupakan biaya yang dikeluarkan untuk pengadaan peralatan baru karena penyusutan sehingga dapat menunjang kelancaran usaha pembesaran ikan lele ini. Dalam kegiatan usaha ini besarnya biaya penambahan investasi tiap tahun bervariasi tergantung dari jenis peralatan yang harus diganti karena usia ekonomisnya sudah habis. Adapun biaya re-investasi yang harus dikeluarkan dari tahun ke 1 (tahun 2012) sampai tahun ke 5 (tahun 2018) berturut-turut yaitu Rp 5.635.800,-; Rp 3.264.000,-; Rp 0; Rp 0 dengan nilai sisa pada tahun ke 5 sebesar Rp 41.693.400,-. Nilai-nilai tersebut diperoleh dengan asumsi bahwa terjadi kenaikan harga barang sebesar 1 % tiap tahunnya. Rincian perhitungan biaya re-investasi dapat dilihat pada Lampiran 5.

1. Analisis *Net Present Value* (NPV)

Net Present Value (NPV) merupakan perhitungan atau metode menghitung nilai semua manfaat proyek yang akan datang dinilai saat ini. Dalam penelitian ini nilai NPV dihitung dengan cara mendiskontfaktorkan selisih antara jumlah kas yang masuk kedalam dana proyek tiap tahun dengan tingkat bunga deposito bank sebesar 15 %. Dari hasil perhitungan pada keadaan normal, diperoleh nilai NPV yaitu sebesar Rp 4.906.704.222,-. Nilai tersebut menunjukkan kelebihan arus kas masuk bersih setelah investasi awal tertutupi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa usaha ini layak untuk dijalankan karena nilai NPV usahanya lebih dari nol (positif). Rincian perhitungan analisis NPV dapat dilihat pada Lampiran 6.

2. Analisis *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C Ratio)

Analisis *Benefit-Cost Ratio* (Net B/C) digunakan untuk mengetahui nilai perbandingan antara penerimaan kotor dengan total biaya yang digunakan, sehingga akan diketahui dengan cepat seberapa besar manfaat dari usaha tersebut. Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai Net B/C pada usaha pembesaran ikan lele ini (pada kondisi normal) yaitu sebesar 2,39. Nilai tersebut menunjukkan bahwa usaha pembesaran ikan lele ini memiliki manfaat yang lebih besar dari biaya yang dikeluarkan, sehingga dapat disimpulkan bahwa usaha ini layak untuk dijalankan karena nilai Net B/C usaha ini lebih besar dari satu (>1). Rincian perhitungan analisis Net B/C dapat dilihat pada Lampiran 6.

3. Analisis *Internal Rate of Return* (IRR)

Analisis *Internal Rate of Return* (IRR) digunakan untuk menghitung tingkat bunga yang menyamakan nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih dimasa mendatang. Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai IRR pada usaha pembesaran ikan lele ini (pada kondisi normal) yaitu sebesar 62%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa pada tingkat suku bunga 62%, nilai sekarang arus kas masuk bersih sama dengan investasi awalnya, sehingga dapat disimpulkan bahwa usaha ini menguntungkan dan layak untuk dijalankan karena nilai IRR usaha ini lebih besar dari suku bunga deposito pada bank yaitu sebesar 15 %. Rincian perhitungan analisis IRR dapat dilihat pada Lampiran 6.

4. *Payback Period* (PP)

Payback Periode (PP) merupakan metode untuk mengukur seberapa cepat investasi dapat kembali. Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai PP pada perencanaan usaha pembesaran ikan lele ini (pada kondisi normal) yaitu sebesar 1,75 tahun, sehingga dapat disimpulkan bahwa jangka pengembalian biaya-

biaya investasi pada usaha ini yaitu selama 1 tahun 7 bulan. Rincian perhitungan analisis PP dapat dilihat pada Lampiran 6.

c. Analisis Sensitivitas

a. Kenaikan Biaya 51%

Dasar pengambilan asumsi tersebut yaitu untuk mengantisipasi terjadinya peningkatan inflasi, seperti yang terjadi pada awal Tahun 2011, tingkat inflasi naik menjadi sebesar 7,02 %, hal tersebut juga berpengaruh pada harga pakan ikan lele yang naik \pm Rp 15.000 atau sekitar 7,43 %. Fluktuasi tingkat inflasi tersebut disebabkan oleh kondisi ekonomi Indonesia yang tidak menentu. Dengan adanya asumsi tersebut akan dapat menggambarkan apa yang akan terjadi terhadap usaha pembesaran ikan lele ini apabila diperkirakan terjadi kenaikan biaya operasional dan pengadaan investasi baru sebesar 51 %.

Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai NPV sebesar -Rp1.513.221.540,-; nilai Net B/C ratio sebesar 0,57; nilai IRR sebesar -1%; dan nilai PP sebesar 9,87 tahun. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa jika terjadi kenaikan biaya 51%, usaha pembesaran ikan lele sudah tidak layak untuk dijalankan karena nilai NPV nya kurang dari nol, net B/C kurang dari satu dan nilai IRR kurang dari tingkat suku bunga deposito bank yang berlaku (14%) dengan jangka pengembalian modal investasi selama 9,87 tahun. Rincian perhitungan analisis sensitivitas kondisi terjadi kenaikan biaya 51% dapat dilihat pada Lampiran 7.

b. Penurunan Benefit 31,5 %

Dasar asumsi tersebut yaitu terjadinya penurunan penerimaan/benefit karena adanya kerusakan produk, penanganan produk yang kurang tepat, mutu bahan baku, dan permintaan konsumen menurun sehingga dapat menurunkan jumlah hasil penjualan (*gross benefit*). Dengan asumsi tersebut akan dapat

menggambarkan apa yang akan terjadi terhadap usaha pembesaran ikan lele ini apabila *gross benefit* turun sebesar 31,5%.

Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai NPV sebesar -Rp 1.464.551.009,-; nilai Net B/C ratio sebesar 0,59; nilai IRR sebesar -1%; dan nilai PP sebesar 9,20 tahun. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa jika terjadi penurunan hasil penjualan (*gross benefit*) sebesar 31,5%, usaha pembesaran ikan lele sudah tidak layak dijalankan karena nilai NPV nya kurang dari nol, net B/C kurang dari satu dan nilai IRR kurang dari tingkat suku bunga deposito bank yang berlaku (14%) dengan jangka pengembalian modal investasi selama 9,20 tahun. Rincian perhitungan analisis sensitivitas pada kondisi terjadi penurunan hasil penjualan (*gross benefit*) sebesar 31,5% dapat dilihat pada Lampiran 8.

c. Kenaikan Biaya 17 % dan Penurunan Benefit 21%

Analisis sensitivitas ini dihitung dengan asumsi terjadi kenaikan biaya sebesar 17% dan penurunan benefit sebesar 21% dari nilai awal. Dasar asumsi tersebut adalah terjadinya tingkat inflasi sekaligus terjadinya penurunan *gross benefit* sehingga dapat menyebabkan turunnya hasil penjualan. Dengan asumsi tersebut akan dapat menggambarkan apa yang akan terjadi pada usaha pembesaran ikan lele ini jika terjadi kenaikan biaya sebesar 17% dan penurunan *gross benefit* sebesar 21%.

Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai NPV sebesar -Rp 1.446.403.167 nilai Net B/C ratio sebesar 0,59; nilai IRR sebesar -1%; dan nilai PP sebesar 9,42 tahun. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa jika terjadi kenaikan biaya sebesar 17% dan penurunan benefit sebesar 21%, usaha pembesaran ikan lele sudah tidak layak dijalankan karena nilai NPV nya kurang dari nol, net B/C kurang dari satu dan nilai IRR kurang dari tingkat suku bunga deposito bank yang berlaku (14%) dengan jangka pengembalian modal investasi selama 9,42 tahun.

Rincian perhitungan analisis sensitivitas pada kondisi terjadi kenaikan biaya sebesar 17% dan penurunan benefit sebesar 21% dapat dilihat pada Lampiran 9.

5.4 Finansiiil Usaha Pembenihan Lele (*Clarias sp.*)

a. Analisa jangka Pendek

Dalam suatu usaha terdapat beberapa analisis jangka pendek yang perlu diperhitungkan. Adapun analisis jangka pendek pada usaha pembenihan ikan lele di Desa Tulungrejo, Kecamatan Pare, Kabupaten Kediri meliputi

1. Permodalan

Modal dan keuangan merupakan aspek yang sangat penting dalam suatu kegiatan usaha. Tanpa memiliki modal, suatu usaha tidak akan dapat berjalan, walaupun syarat-syarat lain untuk mendirikan usaha sudah dimiliki. Secara umum, sumber modal dapat digolongkan dalam dua golongan yaitu dari dalam dan luar. Sumber modal dari dalam usaha berasal dari setoran pemilik, sedangkan sumber modal dari luar dapat berupa pinjaman bank dan lembaga keuangan non bank.

Modal yang digunakan dalam usaha pembesaran ikan lele di Kabupaten Kediri rata-rata menggunakan modal sendiri. Jenis modal yang digunakan adalah modal investasi dan modal kerja/modal lancar. Menurut Riyanto (2001), modal investasi merupakan modal yang tahan lama yang tidak atau secara berangsur-angsur habis turut serta dalam produksi. Sedangkan modal kerja merupakan keseluruhan biaya produksi yang besarnya berubah-ubah sesuai dengan besarnya produksi yang dihasilkan. Modal investasi yang digunakan pada usaha budidaya pembenihan lele yaitu sebesar sebesar Rp 20.426.000,- dan modal kerja yang digunakan sebesar Rp 19.784.300,-. Uraian secara rinci modal investasi dan modal kerja dapat dilihat pada Lampiran 10 dan lampiran 11.

2. Pembiayaan

Biaya merupakan suatu pengorbanan yang dikeluarkan oleh suatu usaha yang mengakibatkan berkurangnya aktiva, tetapi tidak disebabkan pengurangan modal yang diambil pemilik atau pengurangan modal untuk proses produksi. Biaya diklasifikasikan menjadi dua, yaitu biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*variable cost*). Adapun yang termasuk biaya tetap pada usaha pembesaran ikan patin antara lain: biaya penyusutan, biaya perawatan 5% dari investasi, gaji karyawan 1 orang, dan pajak. Rata-rata biaya tetap yang dikeluarkan sebesar Rp 6.364.300,- per tahun. Uraian secara rinci biaya tetap dapat dilihat pada Lampiran 11.

Besar kecilnya biaya tidak tetap sangat dipengaruhi oleh jumlah produksi, semakin banyak jumlahnya maka biaya tidak tetap yang dikeluarkan juga semakin besar. Adapun yang termasuk dalam biaya tidak tetap antara lain: biaya pembelian induk, pakan cacing sutera dan tepung udang, obat-obatan densivektan dan probiotik dan biaya listrik, tarif telepon, bensin dan biaya tak terduga. Rata-rata biaya tidak tetap yang dikeluarkan sebesar Rp 13.420.000,- per tahun. Sehingga rata-rata total biaya tetap dan biaya tidak tetap untuk usaha pembenihan ikan lele adalah sebesar Rp 19.784.300,- per tahun (dengan siklus produksi 12 kali per tahun). Uraian secara rinci biaya tidak tetap dapat dilihat pada Lampiran 11.

3. Penerimaan

Dalam menganalisis keuntungan, maka harus dilakukan perhitungan penerimaan terlebih dahulu. Hasil penerimaan diperoleh dengan mengalikan harga per unit dengan total produk yang dihasilkan. Berdasarkan hasil perhitungan, dengan harga Rp 8 per ekor dan total penjualan benih ikan lele sebesar 396.000 ekor maka diperoleh penerimaan usaha pembenihan ikan lele

ini adalah sebesar Rp 3.168.000,- per siklus sedangkan pertahun diperoleh penerimaan sebesar Rp 38.016.000,- (untuk 12 kali siklus produksi). Uraian secara rinci mengenai penerimaan dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Total Penerimaan Pembenihan ikan lele dalam setahun

Total Produksi dalam 1 siklus panen	396.000
Harga benih ikan lele	Rp 8
Total Penerimaan dalam 1 siklus panen	Rp 3.168.000
Total Penerimaan dalam setahun (12x siklus panen)	Rp 38.016.000

4. R/C ratio

Perhitungan R/C ratio didapat dengan membandingkan antara nilai total penerimaan dengan nilai total biaya yang digunakan dalam satu tahun (12 kali siklus produksi). Besarnya nilai R/C ratio pada usaha pembenihan ikan lele ini sebesar 1,92 atau >1 , berarti usaha pembenihan ikan lele ini menguntungkan. Uraian secara rinci perhitungan R/C ratio dapat dilihat pada Lampiran 12.

5. Keuntungan

Keuntungan diperoleh dari selisih antara hasil penerimaan dan total biaya yang digunakan dalam 1 tahun (12 kali siklus produksi). Keuntungan yang diperoleh sebesar Rp 18.231.700,- per tahun. Uraian secara rinci hasil penerimaan dan keuntungan usaha pembenihan ikan lele dapat dilihat pada Lampiran 12.

6. Rentabilitas

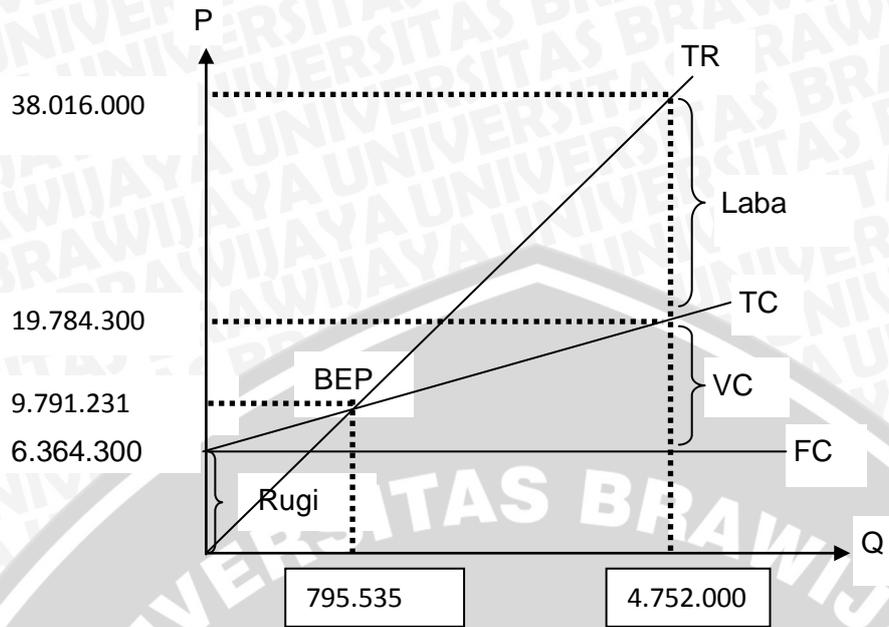
Hasil perhitungan rentabilitas digunakan untuk mengetahui kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba dengan modal yang telah digunakan. Nilai rentabilitas diperoleh dengan membandingkan laba dengan modal yang digunakan untuk menghasilkan laba tersebut. Besarnya nilai rentabilitas pada usaha pembesaran ikan patin ini adalah sebesar 92%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa usaha tersebut mampu memperoleh laba sebesar 92% atas

modal yang digunakan untuk kegiatan operasional usaha. Uraian secara rinci perhitungan rentabilitas dapat dilihat pada Lampiran 12.

7. *Break Even Point (BEP)*

Break Even Point (BEP) atau titik impas merupakan keadaan dimana perusahaan di dalam operasinya tidak memperoleh keuntungan dan tidak menderita kerugian. BEP atas sales biasa digunakan untuk mengetahui nilai penjualan minimum agar usaha tersebut berada di titik impas (tidak rugi/untung), yaitu sebesar Rp 6.364.300,- maksudnya apabila pemilik usaha pembenihan ikan lele ini mampu menjual produk yang dihasilkan sebesar Rp 6.364.300,- per tahun dimana dalam 1 tahun terjadi 12x produksi maka dalam kondisi tersebut tercapai titik impas dimana tidak mendapat keuntungan maupun tidak menderita kerugian, sedangkan nilai penjualan atau total penerimaan pada usaha pembenihan ikan lele ini adalah Rp 38.016.000,- berarti usaha ini sudah menghasilkan keuntungan.

BEP atas unit digunakan untuk menghitung jumlah produksi minimum dapat agar usaha tersebut berada di titik impas (tidak rugi/untung), yaitu sebanyak 795.535 ekor, artinya apabila usaha pembenihan ikan lele ini telah memproduksi sebanyak 795.535 ekor per tahun dimana dalam 1 tahun terjadi 12x produksi maka dalam kondisi tersebut tercapai titik impas dimana tidak mendapat keuntungan maupun tidak menderita kerugian, sedangkan jumlah total produksi benih ikan lele pada usaha pembenihan ikan lele ini adalah 4.788.000 ekor berarti usaha ini sudah menghasilkan keuntungan. Uraian secara rinci perhitungan BEP atas sales dan BEP atas unit dapat dilihat pada Lampiran 12, sedangkan grafik BEP atas sales dan BEP atas unit dapat dilihat pada berikut:



Gambar 6. Grafik BEP usaha pembenihan ikan lele

b. Analisis Jangka Panjang Usaha Pembenihan ikan Lele

a. Biaya Penambahan Investasi (Re-Invest)

Biaya penambahan investasi merupakan biaya yang dikeluarkan untuk pengadaan peralatan baru karena penyusutan sehingga dapat menunjang kelancaran usaha pembenihan ikan lele ini. Dalam kegiatan usaha ini besarnya biaya penambahan investasi tiap tahun bervariasi tergantung dari jenis peralatan yang harus diganti karena usia ekonomisnya sudah habis. Adapun biaya re-investasi yang harus dikeluarkan dari tahun ke 1 (tahun 2013) sampai tahun ke 5 (tahun 2019) berturut-turut yaitu Rp 0 ; Rp 1.454.120,-; Rp 0; Rp 1.680.640 dengan nilai sisa pada tahun ke 5 sebesar Rp 1.050.000,-. Nilai-nilai tersebut diperoleh dengan asumsi bahwa terjadi kenaikan harga barang sebesar 1 % tiap tahunnya. Rincian perhitungan biaya re-investasi dapat dilihat pada Lampiran 13.

1. Analisis Net Present Value (NPV)

Net Present Value (NPV) merupakan perhitungan atau metode menghitung nilai semua manfaat proyek yang akan datang dinilai saat ini. Dalam penelitian ini



nilai NPV dihitung dengan cara mendiskontfaktorkan selisih antara jumlah kas yang masuk kedalam dana proyek tiap tahun dengan tingkat bunga deposito bank sebesar 15 %. Dari hasil perhitungan pada keadaan normal, diperoleh nilai NPV yaitu sebesar Rp 51.648.587,-. Nilai tersebut menunjukkan kelebihan arus kas masuk bersih setelah investasi awal tertutupi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa usaha ini layak untuk dijalankan karena nilai NPV usahanya lebih dari nol (positif). Rincian perhitungan analisis NPV dapat dilihat pada Lampiran 14.

2. Analisis *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C Ratio)

Analisis *Benefit-Cost Ratio* (Net B/C) digunakan untuk mengetahui nilai perbandingan antara penerimaan kotor dengan total biaya yang digunakan, sehingga akan diketahui dengan cepat seberapa besar manfaat dari usaha tersebut. Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai Net B/C pada usaha pembenihan ikan lele ini (pada kondisi normal) yaitu sebesar 3,53. Nilai tersebut menunjukkan bahwa usaha pembenihan ikan lele ini memiliki manfaat yang lebih besar dari biaya yang dikeluarkan, sehingga dapat disimpulkan bahwa usaha ini layak untuk dijalan karena nilai Net B/C usaha ini lebih besar dari satu (>1). Rincian perhitungan analisis Net B/C dapat dilihat pada Lampiran 14.

3. Analisis *Internal Rate of Return* (IRR)

Analisis *Internal Rate of Return* (IRR) digunakan untuk menghitung tingkat bunga yang menyamakan nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih dimasa mendatang. Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai IRR pada usaha pembenihan ikan lele ini (pada kondisi normal) yaitu sebesar 95%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa pada tingkat suku bunga 95%, nilai sekarang arus kas masuk bersih sama dengan investasi awalnya, sehingga dapat disimpulkan bahwa usaha ini menguntungkan dan layak untuk

dijalankan karena nilai IRR usaha ini lebih besar dari suku bunga deposito pada bank yaitu sebesar 15 %. Rincian perhitungan analisis IRR dapat dilihat pada Lampiran 14.

4. *Payback Period (PP)*

Payback Periode (PP) merupakan metode untuk mengukur seberapa cepat investasi dapat kembali. Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai PP pada perencanaan usaha pembenihan ikan lele ini (pada kondisi normal) yaitu sebesar 1,13 tahun, sehingga dapat disimpulkan bahwa jangka pengembalian biaya-biaya investasi pada usaha ini yaitu selama 1 tahun 1 bulan. Rincian perhitungan analisis PP dapat dilihat pada Lampiran 14.

c. Analisis Sensitivitas

a. Kenaikan Biaya 92%

Dasar pengambilan asumsi tersebut yaitu untuk mengantisipasi terjadinya peningkatan inflasi, seperti yang terjadi pada awal Tahun 2011, tingkat inflasi naik menjadi sebesar 7,02 %, hal tersebut juga berpengaruh pada harga pakan ikan lele yang naik \pm Rp 15.000 atau sekitar 7,43 %. Fluktuasi tingkat inflasi tersebut disebabkan oleh kondisi ekonomi Indonesia yang tidak menentu. Dengan adanya asumsi tersebut akan dapat menggambarkan apa yang akan terjadi terhadap usaha pembenihan ikan lele ini apabila diperkirakan terjadi kenaikan biaya operasional dan pengadaan investasi baru sebesar 92%.

Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai NPV sebesar – Rp 9.365.852,-; nilai Net B/C ratio sebesar 0,54; nilai IRR sebesar 0%; dan nilai PP sebesar 12,74 tahun. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa jika terjadi kenaikan biaya 92%, usaha pembenihan ikan lele sudah tidak layak untuk dijalankan karena nilai NPV nya kurang dari nol, net B/C kurang dari satu dan nilai IRR kurang dari tingkat suku bunga deposito bank yang berlaku (14%) dengan jangka

pengembalian modal investasi selama 12,74 tahun. Rincian perhitungan analisis sensitivitas pada kondisi kenaikan biaya 92% dapat dilihat pada Lampiran 15.

b. Penurunan Benefit 47,5 %

Dasar asumsi tersebut yaitu terjadinya penurunan penerimaan/benefit karena adanya kerusakan produk, penanganan produk yang kurang tepat, mutu bahan baku, dan permintaan konsumen menurun sehingga dapat menurunkan jumlah hasil penjualan (*gross benefit*). Dengan asumsi tersebut akan dapat menggambarkan apa yang akan terjadi terhadap usaha pembenihan ikan lele ini apabila *gross benefit* turun sebesar 47,5 %.

Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai NPV sebesar - Rp 8.883.289,-; nilai Net B/C ratio sebesar 0,57; nilai IRR sebesar 0%; dan nilai PP sebesar 11,82 tahun. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa jika terjadi penurunan hasil penjualan (*gross benefit*) sebesar 47,5%, usaha pembenihan ikan lele sudah tidak layak dijalankan karena nilai NPV nya kurang dari nol, net B/C kurang dari satu dan nilai IRR kurang dari tingkat suku bunga deposito bank yang berlaku (14%) dengan jangka pengembalian modal investasi selama 11,82 tahun. Rincian perhitungan analisis sensitivitas pada kondisi terjadi penurunan hasil penjualan (*gross benefit*) sebesar 47,5% dapat dilihat pada Lampiran 16.

c. Kenaikan Biaya 40% dan Penurunan Benefit 27%

Analisis sensitivitas ini dihitung dengan asumsi terjadi kenaikan biaya sebesar 40% dan penurunan benefit sebesar 27% dari nilai awal. Dasar asumsi tersebut adalah terjadinya tingkat inflasi sekaligus terjadinya penurunan *gross benefit* sehingga dapat menyebabkan turunnya hasil penjualan. Dengan asumsi tersebut akan dapat menggambarkan apa yang akan terjadi pada usaha pembenihan ikan lele ini jika terjadi kenaikan biaya sebesar 40% dan penurunan *gross benefit* sebesar 27%.

Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai NPV sebesar – Rp 9.287.022,- nilai Net B/C ratio sebesar 0,55; nilai IRR sebesar 0%; dan nilai PP sebesar 12,58 tahun. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa jika terjadi kenaikan biaya sebesar 40% dan penurunan benefit sebesar 27%, usaha pembenihan ikan lele sudah tidak layak dijalankan karena nilai NPV nya kurang dari nol, net B/C kurang dari satu dan nilai IRR kurng dari tingkat suku bunga deposito bank yang berlaku (14%) dengan jangka pengembalian modal investasi selama 12,58tahun. Rincian perhitungan analisis sensitivitas pada kondisi terjadi kenaikan biaya sebesar 40% dan penurunan benefit sebesar 27% dapat dilihat di Lampiran 17.

5.5 Analisis Faktor-Faktor Produksi

Untuk mengetahui faktor-faktor produksi apa saja yang berpengaruh nyata terhadap produksi lele maka dilakukan pengujian dengan menggunakan fungsi cobb-douglas. Untuk menduga parameter yang berpengaruh nyata tersebut maka dilakukan analisis regresi linier berganda menggunakan bantuan program SPSS 16.

a. Analisis Faktor Produksi Usaha Budidaya Pembenihan Lele (*Clarias sp.*)

Aspek teknis merupakan aspek yang bertujuan untuk mengetahui input-input (faktor-faktor produksi) usaha budidaya pembenihan ikan lele yang berpengaruh terhadap output (hasil produksi yang diperoleh dari usaha pembenihan lele). Menganalisis aspek teknis usaha budidaya pembenihan lele di Desa Tulungrejo dapat direpresentasikan dengan persamaan sebagai berikut

$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$. Faktor teknis produksi perikanan usaha budidaya pembenihan lele di Kabupaten Kediri (X) yang diduga berpengaruh terhadap produksi atau hasil produksi pembenihan lele (Y) adalah induk lele (Ekor), kolam (m^2), cacing Sutera (Kaleng), tepung Udang (Kg), densivektan

(Liter) dan tenaga kerja (hok). Secara rinci faktor-faktor produksi ini dapat dilihat pada Lampiran 18.

b. Uji Kebaikan Model (BLUE/ *Best Linear Unbiased Estimator*)

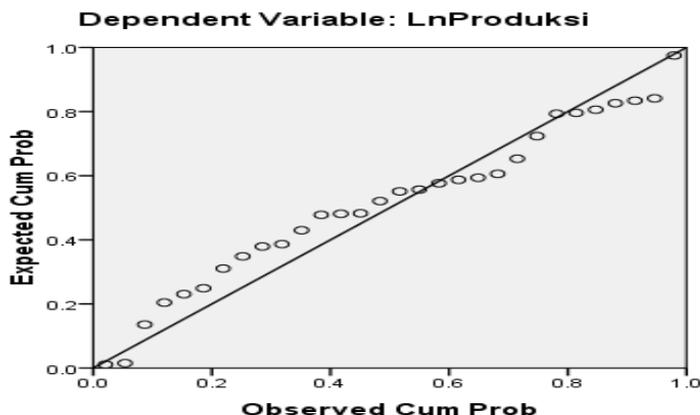
Setelah model kita peroleh, maka kita harus menguji model tersebut sudah termasuk BLUE (Best Linear Unbiased Estimator) atau tidak. Untuk mendapat model BLUE (Best Linear Unbiased Estimator) harus diuji dengan asumsi normalitas, multikolinearitas, autokorelasi, heteroskedastisitas. Adapun uji Blue (Best Linear Unbiased Estimator) adalah sebagai berikut :

1. Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa model regresi, variabel dependen, dan variabel independen atau keduanya mempunyai sebaran (distribusi) normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah model yang mempunyai sebaran (distribusi) normal atau mendekati normal. Sahri *et.,al.* (2006) melaporkan bahwa cara mengecek kenormalitasan adalah dengan plot probabilitas normal. Dengan plot ini, masing-masing nilai pengamatan dipasangkan dengan nilai harapan pada distribusi normal. Uji normalitas terpenuhi apabila titik-titik (data) terkumpul di sekitar garis lurus.

Dari hasil analisis, bisa diketahui apakah data yang dimiliki bisa dianggap berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dapat dilihat pada gambar 7.

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Gambar 7. Grafik uji Normalitas

Cara lain dalam menentukan apakah suatu model berdistribusi secara normal atau tidak bukan hanya berpatok pada pengamatan gambar saja. Ada cara lain untuk menentukan data berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan rasio Skewness dan rasio Kurtosis. Menurut Santoso (2000), rasio Skewness dan rasio Kurtosis dapat dijadikan petunjuk apakah suatu data berdistribusi normal atau tidak. Rasio Skewness merupakan nilai Skewness dibagi dengan standard error Skewness, sedangkan rasio Kurtosis merupakan nilai Kurtosis dibagi dengan standard error Kurtosis. Sebagai pedoman, apabila rasio Skewness dan Kurtosis berada diantara -2 hingga $+2$ maka distribusi data adalah normal. Berikut ini hasil analisis rasio Skewness dan rasio Kurtosis disajikan pada tabel 16

Tabel 16. Analisis rasio Skewness dan rasio Kurtosis

Descriptive Statistics					
	N	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Unstandardized Residual	30	-.667	.427	1.481	.833
Valid N (listwise)	30				

Sumber : Data Primer 2012 (diolah)

Dari tabel tersebut terlihat bahwa rasio Skewness = $-0,667/0,427 = -1,57$, sedangkan rasio Kurtosis = $1,481/0,833 = 1,78$. Karena rasio Skewness dan Kurtosis berada diantara -2 hingga $+2$ maka dapat disimpulkan bahwa distribusi data adalah normal.

Meskipun plot probabilitas menyediakan dasar yang nyata untuk memeriksa kenormalan, akan tetapi uji hipotesis juga sangat diperlukan yaitu uji Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilks. Menurut Sahri *et.,al.* (2006), untuk uji keberangkatan (asal) data dari normalitas digunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilks sebab metode ini dirancang untuk menguji keselarasan pada data yang kontinyu dengan skala pengukuran minimal ordinal, dan untuk menentukan seberapa baik sebuah sampel random data menjajaki distribusi teoritis secara tertentu. Uji ini didasarkan pada perbandingan fungsi kumulatif sampel dengan fungsi distribusi kumulatif hipotesis.

Hipotesis :

H_0 : sampel ditarik dari populasi dengan distribusi tertentu.

H_1 : sampel ditarik bukan dari populasi dengan distribusi tertentu.

Pengambilan kesimpulan pada pengujian hipotesis dilakukan sebagai berikut :

Nilai signifikan $< \alpha$ maka tolak H_0

Nilai signifikan $> \alpha$ maka terima H_0

Dari analisis diperoleh hasil uji Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilks yang dapat dilihat pada tabel 17.

Tabel 17. Hasil Uji Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilks
Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
LnProduksi	.110	30	.200*	.957	30	.258

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Sumber : Data Primer 2012 (diolah)

Dari hasil pengujian di atas, pada uji Kolmogorov-Smirnov diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,2 > 0,05$ maka asumsi normalitas terpenuhi. Sedangkan pada uji Shapiro-Wilks diperoleh nilai signifikansi $0,258 > 0,05$ maka asumsi normalitas terpenuhi.

2. Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas dimaksudkan untuk mengetahui apakah antar variabel dependen berkorelasi dengan variabel independen lainnya. Apabila hal ini terjadi maka terjadi masalah multikolinieritas. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel independennya.

Dalam penelitian ini, untuk menguji ada tidaknya multikolinieritas ditunjukkan lewat tabel Coefficient, yaitu pada kolom Tolerance dan kolom VIF (Variance Inflated Factors). Sarwono (2009) melaporkan bahwa tolerance adalah indikator seberapa banyak variabilitas sebuah variabel bebas tidak bisa dijelaskan oleh variabel bebas lainnya. Jika nilai tolerance sangat kecil ($< 0,10$), maka itu menandakan korelasi berganda satu variabel bebas sangat tinggi dengan variabel bebas lainnya dan mengindikasikan Multikolinieritas. Nilai VIF merupakan invers dari nilai Tolerance (1 dibagi Tolerance). Jika nilai VIF > 10 , maka itu mengindikasikan terjadinya multikolinieritas, sebaliknya jika nilai VIF < 10 maka mengindikasikan tidak terjadi multikolinieritas. Hipotesis untuk Multikolinieritas ini adalah sebagai berikut :

H_0 : VIF < 10 , tidak terjadi multikolinieritas

H_1 : VIF > 10 , terjadi multikolinieritas

Seperti disajikan pada table 18 dibawah ini dapat dilihat nilai VIF dari masing-masing variabel yang didapat dari hasil analisis regresi menggunakan program SPSS sebagai berikut :

Tabel 18. Nilai VIF (Variance Inflation Factors)

No.	Variabel	Nilai VIF
1	Induk ikan lele(X1)	2,195
2	Luas kolam(X2)	7,919
3	Cacing Sutera (X3)	7,134
4	Tepung Udang(X4)	4,952
5	Densivektan (X5)	2,796
6	Tenaga kerja (x6)	3,578

Sumber : Data Primer 2012 (diolah)

Berdasarkan tabel diatas, bahwa nilai VIF untuk masing-masing variabel < 10. Dengan demikian masing-masing variabel bebas yaitu induk ikan lele, luas kolam, cacing sutera, tepung udang, densivektan dan tenaga kerja tidak mengalami multikolinieritas. Artinya variabel-variabel tersebut tidak dipengaruhi satu sama lain melainkan mempengaruhi variabel dependen yaitu hasil produksi budidaya pembenihan ikan lele (*clarias sp.*).

3. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi adalah korelasi antara anggota serangkaian observasi yang diurutkan menurut waktu atau ruang. Dengan kata lain bahwa Autokorelasi adalah suatu keadaan di mana terdapat suatu korelasi (hubungan) antara residual tiap seri. Sahri *et.,al.* (2006) melaporkan bahwa untuk mendeteksi ada atau tidaknya autokorelasi dilakukan pemeriksaan menggunakan metode Durbin-Watson (DW) dengan ketentuan :

- ✚ 1,65 < DW < 2,35 : tidak terjadi autokorelasi
- ✚ 1,21 < DW < 1,65 : tidak dapat disimpulkan
- ✚ DW < 1,21 atau DW > 2,79 : terjadi autokorelasi

Seperti disajikan pada tabel 19 dibawah ini dapat dilihat nilai Durbin-Watson yang didapat dari hasil analisis regresi menggunakan program SPSS sebagai berikut :

Tabel 19. Model Summary (b)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.972 ^a	.944	.929	.08348	1.745

a. Predictors: (Constant), LnNaker, LnCacingSutera, LnIndukLele, LnDensivektan, LnTepungUdang, LnLuasKolam

b. Dependent Variable: LnProduksi

Sumber : Data Primer 2012 (diolah)

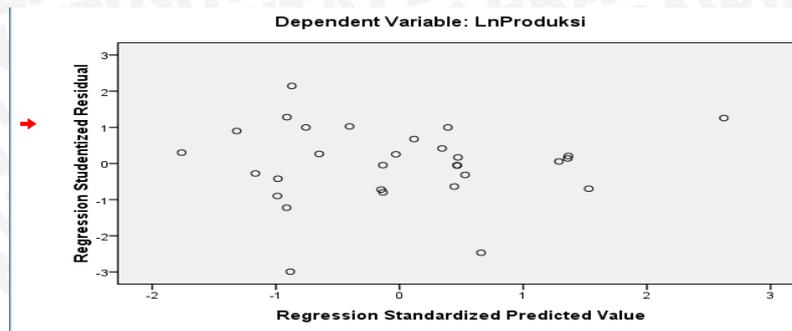
Dari output SPSS di atas (tabel "Model Summary(b)") diperoleh nilai Durbin-Watson sebesar 1,745. Hal ini sesuai dengan syarat bahwa asumsi tidak terjadinya autokorelasi terpenuhi karena nilai DW berada diantara 1,65 sampai 2,35.

4. Uji Heterokedastisitas

Uji heterokedastisitas bertujuan menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap, maka disebut homokedastisitas dan jika berbeda disebut heterokedastisitas. model regresi yang baik adalah yang homokedastisitas atau tidak terjadi heterokedastisitas karena data ini menghimpun data yang mewakili berbagai ukuran (kecil, sedang dan besar).

Menurut Ghozali (2009) bahwa untuk mendeteksi uji heterokedastisitas dengan melihat grafik *scatterplot* dijelaskan jika dari grafik *scatterplot* menunjukkan titik-titik yang menyebar secara acak serta tersebar baik diatas maupun dibawah angka 0 pada sumbu Y. Hal ini dapat dijelaskan bahwa tidak terjadi heterokedastisitas pada model regresi layak untuk dipakai kedalam model.

Seperti disajikan pada gambar 8. dibawah ini dapat dilihat grafik *scatterplot* yang didapat dari hasil analisis regresi menggunakan program SPSS 16. sebagai berikut



gambar 8. Grafik *scatterplot*

c. Analisis Model Regresi

Analisis regresi merupakan suatu alat statistik yang digunakan untuk mengetahui atau memprediksi besarnya variabel respon berdasarkan variabel predictor. Selain itu, metode ini juga dapat digunakan untuk menentukan bentuk hubungan antara kedua variabel sekaligus korelasi antara keduanya (Sulistyo, 2010). Untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usaha budidaya pembesaran udang vanname digunakan model analisis Cobb-Douglas, dengan model sebagai berikut :

$$Y = \alpha + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_4 X_4 + b_5 X_5 + b_6 X_6 + e$$

Dimana :

Y : Produksi pembenihan ikan lele (ekor)

X1 : Induk lele (ekor)

X2 : Luas Kolam (m²)

X3 : Cacing Sutera (kaleng)

X4 : Tepung udang (Kg)

X5 : densivektan

X6 : Tenaga kerja

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan program SPSS 16. untuk mengestimasi faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usaha budidaya pembenihan ikan lele, diperoleh hasil bahwa dari 6 (enam) variabel

independen yang mempengaruhi produksi usaha budidaya pembenihan ikan lele yaitu variabel X1 (induk ikan lele), variabel X2 (luas kolam), X3 (cacing sutera), X4 (tepung udang), X5 (densivektan) dan X6 (tenaga kerja) . Berikut ini diperoleh hasil analisis regresi yang disajikan pada tabel 20

Tabel 20. Hasil Analisis Regresi

Variabel	Koefisien Regresi
Konstanta	8,762
Induk ikan lele(X1)	0,122
luas kolam(X2)	-0,005
cacing sutera(X3)	-0,029
tepung udang(X4)	0,770
densivektan (X5)	-0,113
tenaga Kerja (X6)	0,402

Sumber : Data Primer, 2012 (diolah)

Dari hasil analisis regresi diatas menunjukkan bahwa nilai konstanta yang dihasilkan adalah sebesar 8,762 dengan nilai koefisien regresi (b) yang diperoleh untuk setiap variabel yaitu sebesar 0,122 untuk variabel induk ikan lele (X1), -0,005 untuk variabel luas kolam (X2), -0,029 untuk variabel cacing sutera (X3), 0,770 untuk variabel tepung udang (X4), -0,113 untuk variabel densivektan (X5) dan 0,402 untuk variabel tenaga kerja (X6). Dengan demikian dapat diperoleh nilai persamaannya, yaitu sebagai berikut :

$$Y = \alpha + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_4 X_4 + b_5 X_5 + b_6 X_6 + e, \text{ sehingga}$$

$$Y = 8,762 + 0,122 X_1 - 0,005 X_2 - 0,029 X_3 + 0,770 X_4 - 0,113 X_5 + 0,402 X_6 + e$$

1. $\alpha = 8,762$

Merupakan nilai konstanta yang menunjukkan besarnya nilai produksi apabila diukur dalam dalam angka adalah 8,762 tanpa dipengaruhi variabel variabel X1 (induk ikan lele), variabel X2 (luas kolam), X3 (cacing sutera), X4 (tepung udang), X5 (densivektan) dan X6 (tenaga kerja). Artinya, produksi pembenihan ikan lele tersebut tidak akan mengalami kenaikan atau penurunan jika tidak terdapat variabel variabel X1 (induk ikan lele), variabel X2 (luas kolam), X3 (cacing sutera), X4 (tepung udang), X5 (densivektan) dan X6 (tenaga kerja).

2. $b_1 = 0,122$

Merupakan nilai koefisien induk ikan lele (X_1) yang menunjukkan induk ikan lele ditingkatkan sebesar 1 % maka akan mengakibatkan kenaikan yang signifikan terhadap produksi pembenihan ikan lele sebesar 0,112 %, dengan asumsi bahwa variabel bebas yang lain adalah tetap atau *ceteris paribus*. Hal ini mengimplikasikan bahwa apabila induk ikan lele (X_1) ditingkatkan rata-rata sebesar 2 ekor maka akan mengakibatkan jumlah produksi pembenihan ikan lele secara rata-rata naik sebesar 444 ekor dengan asumsi bahwa variabel bebas yang lain adalah tetap atau *ceteris paribus*.

3. $b_2 = - 0,005$

Merupakan nilai koefisien luas kolam (X_2) yang menunjukkan luas kolam ditingkatkan sebesar 1 % maka akan mengakibatkan perubahan yang signifikan terhadap produksi pembenihan ikan lele sebesar -0,005%, dengan asumsi bahwa variabel bebas yang lain adalah tetap atau *ceteris paribus*. Hal ini mengimplikasikan bahwa apabila luas kolam (X_2) ditingkatkan rata-rata sebesar 0,45 (m^2) maka akan mengakibatkan jumlah produksi pembenihan ikan lele secara rata-rata turun sebesar 1.782 ekor dengan asumsi bahwa variabel bebas yang lain adalah tetap atau *ceteris paribus*.

4. $b_3 = - 0,029$

Merupakan nilai koefisien pakan cacing sutera (X_3) yang menunjukkan pakan cacing sutera ditingkatkan sebesar 1 % maka akan mengakibatkan perubahan yang signifikan terhadap produksi udang vanname sebesar – 0,029 %, dengan asumsi bahwa variabel bebas yang lain adalah tetap atau *ceteris paribus*. Hal ini mengimplikasikan bahwa apabila pakan cacing sutera (X_3) ditingkatkan rata-rata sebesar 2 kaleng pakan cacing sutera maka akan mengakibatkan jumlah produksi pembenihan ikan lele secara rata-rata turun

sebesar 115 ekor dengan asumsi bahwa variabel bebas yang lain adalah tetap atau *ceteris paribus*.

5. $b_4 = 0,770$

Merupakan nilai koefisien pakan tepung udang (X4) yang menunjukkan tepung udang ditingkatkan sebesar 1 % maka akan mengakibatkan perubahan yang signifikan terhadap produksi pembenihan ikan lele sebesar 0,770%, dengan asumsi bahwa variabel bebas yang lain adalah tetap atau *ceteris paribus*. Hal ini mengimplikasikan bahwa apabila pakan tepung udang (X4) ditingkatkan rata-rata sebesar 9 kg pakan cacing sutera maka akan mengakibatkan jumlah produksi pembenihan ikan lele secara rata-rata naik sebesar 3.049 ekor dengan asumsi bahwa variabel bebas yang lain adalah tetap atau *ceteris paribus*.

6. $b_5 = - 0,113$

Merupakan nilai koefisien obat-obatan densivektan (X5) yang menunjukkan densivektan ditingkatkan sebesar 1 % maka akan mengakibatkan perubahan yang signifikan terhadap produksi pembenihan ikan lele sebesar -0,113%, dengan asumsi bahwa variabel bebas yang lain adalah tetap atau *ceteris paribus*. Hal ini mengimplikasikan bahwa apabila densivektan (X5) ditingkatkan rata-rata sebesar 0,2 liter densivektan maka akan mengakibatkan jumlah produksi pembenihan ikan lele secara rata-rata turun sebesar 792 ekor dengan asumsi bahwa variabel bebas yang lain adalah tetap atau *ceteris paribus*.

7. $b_6 = 0,402$

Merupakan nilai koefisien tenaga kerja (X6) yang menunjukkan tenaga kerja ditingkatkan sebesar 1 % maka akan mengakibatkan perubahan yang signifikan terhadap produksi pembenihan ikan lele sebesar 0,402%, dengan asumsi bahwa variabel bebas yang lain adalah tetap atau *ceteris paribus*. Hal ini mengimplikasikan bahwa apabila tenaga kerja (X6) ditingkatkan rata-rata sebesar 84 hok maka akan mengakibatkan jumlah produksi pembenihan ikan

lele secara rata-rata naik sebesar 1.591 ekor dengan asumsi bahwa variabel bebas yang lain adalah tetap atau *ceteris paribus*.

8. e

Merupakan *error term* atau faktor lain diluar kemampuan manusia yang dapat mempengaruhi usaha budidaya pembenihan ikan lele seperti kondisi cuaca, bencana alam, dan penyakit pada benih ikan yang merupakan kehendak-Nya. Oleh karena itu, manusia perlu berusaha dan berdo'a agar segala sesuatu yang direncanakan sesuai dengan apa yang diharapkan.

d. Uji Statistik

Pada penelitian ini faktor yang berpengaruh terhadap produksi usaha budidaya pembenihan ikan lele dianalisis dengan regresi linear berganda dengan jumlah sampel 30 pembudidaya pembenihan ikan lele yang ada di kelompok UPR" Mina Jaya". Uji statistik pada model persamaan regresi dalam penelitian ini adalah uji R^2 (koefisien determinasi) untuk mengetahui seberapa jauh hubungan variabel dependen (Y) dengan variabel independen (X), uji F yang menunjukkan apakah semua variabel dependen yang dimasukkan dalam model berpengaruh secara bersama-sama terhadap variabel independen, dan uji t yang merupakan pengujian secara individual (parsial).

1. Uji R^2 (Koefisien Determinasi)

Koefisien determinasi (R^2) di gunakan untuk menunjukkan seberapa besar peranan atau pengaruh variabel dependen terhadap variabel independen. Dengan kata lain besaran yang digunakan untuk menunjukkan sampai berapa jauh variabel dependen dijelaskan oleh variabel independen. Semakin tinggi nilai R^2 maka semakin baik model tersebut menerangkan variabel independen. Sebaliknya, semakin rendah nilai R^2 maka semakin jelek model tersebut menerangkan variabel independent. Berikut ini nilai koefisien determinasi (R^2)

yang diperoleh dari hasil perhitungan statistik dengan menggunakan program SPSS 16 disajikan pada tabel 21.

Tabel 21. Nilai Koefisien Determinasi (R^2)

Mode	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.972 ^a	.944	.929	.08348	1.745

a. Predictors: (Constant), LnNaker, LnCacingSutera, LnIndukLele, LnDensivektan, LnTepungUdang, LnLuasKolam

b. Dependent Variable: LnProduksi

Sumber: Data Primer,2012 (diolah)

Dari tabel tersebut, *adjusted R Square* menunjukkan nilai sebesar 0,929. Artinya variabel dependen yang terdiri dari variabel X1 (induk ikan lele), variabel X2 (luas kolam), X3 (cacing sutera), X4 (tepung udang), X5 (densivektan) dan X6 (tenaga kerja) memberikan pengaruh nyata terhadap produksi usaha budidaya pembenihan ikan lele sebesar 92,9%. Dengan kata lain, dapat disimpulkan bahwa produksi usaha budidaya pembenihan ikan lele 92,9% dipengaruhi oleh variabel X1 (induk ikan lele), variabel X2 (luas kolam), X3 (cacing sutera), X4 (tepung udang), X5 (densivektan) dan X6 (tenaga kerja) sedangkan sisanya 7,1% dipengaruhi oleh variabel lain di luar variabel independen yaitu kondisi cuaca, bencana alam, dan penyakit yang menyerang pada usaha budidaya pembenihan ikan lele.

2. Uji F (*Over All Test*)

Uji F digunakan untuk melihat apakah variabel dependen yang digunakan secara bersama-sama berpengaruh nyata pada variabel independen atau apakah signifikan atau tidak model dugaan yang digunakan untuk menduga produksi usaha pembenihan ikan lele. Uji F dilakukan terhadap pengaruh

keseluruhan faktor produksi terhadap produksi pembenihan ikan lele dengan hipotesis yang diambil sebagai berikut :

Bila $F\text{-hitung} > F\text{-tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Bila $F\text{-hitung} < F\text{-tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Dimana :

H_0 : Diduga variabel X1 (induk ikan lele), variabel X2 (luas kolam), X3 (cacing sutera), X4 (tepung udang), X5 (densivektan) dan X6 (tenaga kerja) secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap produksi usaha budidaya pembenihan ikan lele (Y).

H_1 : Diduga variabel X1 (induk ikan lele), variabel X2 (luas kolam), X3 (cacing sutera), X4 (tepung udang), X5 (densivektan) dan X6 (tenaga kerja) secara bersama-sama berpengaruh terhadap produksi usaha pembenihan ikan lele (Y).

Berikut ini nilai F-hitung yang diperoleh dari hasil analisis regresi menggunakan program SPSS 16. disajikan pada tabel 22.

Tabel 22. Uji F

ANOVA ^b						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2.696	6	.449	64.473	.000 ^a
	Residual	.160	23	.007		
	Total	2.856	29			

a. Predictors: (Constant), LnNaker, LnCacingSutera, LnIndukLele, LnDensivektan, LnTepungUdang, LnLuaskolam

b. Dependent Variable: LnProduksi

Sumber : Data Primer, 2012 (diolah)

Berdasarkan tabel diatas, menunjukkan bahwa nilai F-hitung yang diperoleh sebesar 64,473 dengan sig. F-hitung sebesar 0,000. Sedangkan untuk memperoleh nilai F-tabel yaitu dengan cara menggunakan tabel statistik dengan melihat nilai df yang sudah diperoleh yaitu 6 dan nilai residual yaitu 23 sehingga

diperoleh nilai F-tabel sebesar 2,53. Nampak bahwa nilai F hitung (64,473) > dari nilai F tabel (2,53) atau signifikan (0.00) < alpha (0.05).

Dengan demikian, H_0 yang menyatakan tidak ada pengaruh faktor variabel X1 (induk ikan lele), variabel X2 (luas kolam), X3 (cacing sutera), X4 (tepung udang), X5 (densivektan) dan X6 (tenaga kerja) terhadap hasil produksi usaha budidaya pembenihan ikan lele (H_0 ditolak), dan H_1 yang menyatakan bahwa ada pengaruh faktor variabel X1 (induk ikan lele), variabel X2 (luas kolam), X3 (cacing sutera), X4 (tepung udang), X5 (densivektan) dan X6 (tenaga kerja) terhadap hasil produksi pembenihan ikan lele (H_1 diterima). Dengan demikian dapat disimpulkan secara statistik dapat dibuktikan bahwa semua variabel independen variabel X1 (induk ikan lele), variabel X2 (luas kolam), X3 (cacing sutera), X4 (tepung udang), X5 (densivektan) dan X6 (tenaga kerja) secara bersama-sama (simultan) berpengaruh terhadap variabel hasil produksi pembenihan ikan lele (Y).

3. Uji t

Uji t pada dasarnya digunakan untuk melihat signifikansi pengaruh variabel independen secara parsial terhadap variabel dependen dengan menganggap variabel lain bersifat konstan. Uji t dilakukan dengan membandingkan t-hitung dengan t-tabel. Dalam uji t, dikemukakan hipotesis sebagai berikut :

Bila t-hitung > t-tabel, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Bila t-hitung < t-tabel, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Dimana :

H_0 : variabel X1 (induk ikan lele), variabel X2 (luas kolam), X3 (cacing sutera), X4 (tepung udang), X5 (densivektan) dan X6 (tenaga kerja) secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi pembenihan ikan lele (Y).

H_1 : variabel X1 (induk ikan lele), variabel X2 (luas kolam), X3 (cacing sutera), X4 (tepung udang), X5 (densivektan) dan X6 (tenaga kerja) secara parsial berpengaruh signifikan terhadap produksi pembenihan ikan lele (Y).

Berikut ini nilai t-hitung yang diperoleh dari hasil pengujian regresi menggunakan program SPSS 16 disajikan pada tabel 23.

Tabel 23. Hasil Uji t

Variabel	t-hitung	t-tabel	Sig.	Keterangan
Induk ikan lele (X1)	2,297	1,071	0,031	Signifikan
Luas kolam(X2)	-0,039	1,071	0,969	Tidak Signifikan
Cacing sutera(X3)	-0,253	1,071	0,802	Tidak signifikan
tepung udang (X4)	6,752	1,071	0,000	signifikan
Densivektan (X5)	-1,737	1,071	0,096	Tidak signifikan
Tenaga kerja (X6)	2,938	1,071	0,007	Signifikan

Sumber : Data Primer, 2012 (diolah)

Dari hasil pengolahan data tabel tersebut yang merupakan output dari pengolahan model regresi dapat disimpulkan sebagai berikut :

a. Pengaruh induk ikan lele (X1) Terhadap Hasil Produksi Usaha budidaya pembenihan ikan lele (Y)

Dari hasil analisis data parsial, diperoleh t-hitung untuk Induk ikan lele (X1) terhadap produksi pembenihan ikan lele sebesar 2,297 dan nyata pada $\alpha=5\%$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa t-hitung (2,2297) > t-tabel (1,071) yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya antara variable independen induk ikan lele (X1) dengan variabel dependen produksi usaha budidaya pembenihan ikan lele (Y) signifikan. Dari kesimpulan ini maka produksi pembenihan ikan lele sangat ditentukan oleh induk ikan lele. Induk ikan lele berpengaruh signifikan terhadap produksi pembenihan ikan lele karena semakin banyak induk ikan lele yang digunakan maka semakin banyak pula hasil produksi pembenihan ikan lele. Implikasinya bahwa apabila pada perlakuan yang sama dan kondisi normal induk

ikan lele yang sedikit menghasilkan benih ikan lele lebih sedikit dibandingkan dengan induk ikan lele yang lebih banyak.

b. Pengaruh luas kolam (X2) Terhadap Hasil Produksi Usaha budidaya ikan lele (Y)

Dari hasil analisis data parsial, diperoleh t-hitung untuk luas kolam (X2) terhadap produksi benih ikan lele sebesar -0,039. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa t-hitung (-0,039) < t-tabel (1,071) yang berarti H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya antara variabel luas kolam (X2) dengan variabel dependen produksi benih ikan lele (Y) tidak signifikan. Dari kesimpulan ini maka produksi benih ikan lele tidak sangat ditentukan oleh luas kolam. Luas kolam tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi benih ikan lele. Implikasinya jika luas kolam diperluas maka akan belum tentu menghasilkan produksi pembebian ikan lele yang tinggi pula.

c. Pengaruh Pakan Cacing sutera (X3) Terhadap Hasil Produksi Benih ikan lele (Y)

Dari hasil analisis data parsial, diperoleh t-hitung untuk pakan cacing sutera (X3) terhadap produksi benih ikan lele sebesar -0,253. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa t-hitung (-0,253) < t-tabel (1,071) yang berarti H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya antara variabel pakan cacing sutera (X3) dengan variabel dependen produksi benih ikan lele (Y) tidak signifikan. Dari kesimpulan ini maka produksi benih ikan lele tidak sangat ditentukan oleh pakan cacing sutera. Pakan cacing sutera tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi benih ikan lele. Implikasinya jika pakan cacing sutera ditambah maka akan menurunkan hasil produksi pembebian ikan lele.

d. Pengaruh Pakan Tepung udang (X4) Terhadap Hasil Produksi Benih ikan lele (Y)

Dari hasil analisis data parsial, diperoleh t-hitung untuk pakan tepung udang (X4) terhadap produksi benih ikan lele sebesar 6,752 dan nyata pada $\alpha=1\%$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa t-hitung (6,752) > t-tabel (1,071) yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya antara variabel pakan tepung udang (X4) dengan variabel dependen produksi benih ikan lele (Y) signifikan. Dari kesimpulan ini maka produksi benih ikan lele sangat ditentukan oleh pakan tepung udang karena secara biologi pakan sangat dibutuhkan untuk keberlangsungan kehidupan, ikan yang makannya cukup akan mengalami pertumbuhan yang cepat. Implikasinya adalah dengan adanya perlakuan kenaikan pakan akan menaikkan hasil produksi benih ikan lele.

e. Pengaruh densivektan (X5) Terhadap Hasil Produksi benih ikan lele (Y)

Dari hasil analisis data parsial, diperoleh t-hitung untuk densivektan (X5) terhadap produksi benih ikan lele sebesar -1,737. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa t-hitung (-1,737) < t-tabel (1,071) yang berarti H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya antara variabel densivektan (X5) dengan variabel dependen produksi benih ikan lele (Y) tidak signifikan. Hal ini mengimplikasikan bahwa produksi benih ikan lele tidak ditentukan oleh penggunaan densivektan yang dilakukan oleh pembudidaya. Dengan kata lain penggunaan densivektan untuk membunuh penyakit ikan tidak menjamin meningkatnya jumlah produksi benih ikan lele. Hal ini dikarenakan penggunaan densivektan yang dilakukan tidak tumbuh optimal. Implikasinya apabila penggunaan densivektan terus ditingkatkan maka pembudidaya benih ikan lele akan mengalami penurunan hasil produksi.

f. Pengaruh tenaga kerja (X6) Terhadap Hasil Produksi Usaha budidaya ikan lele (Y)

Dari hasil analisis data parsial, diperoleh t-hitung untuk tenaga kerja (X6) terhadap produksi benih ikan lele sebesar 2,938 dan nyata pada $\alpha=1\%$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa t-hitung (2,938) > t-tabel (1,071) yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya antara variabel tenaga kerja (X6) dengan variabel dependen produksi benih ikan lele (Y) signifikan. Dari kesimpulan ini bahwa penggunaan tenaga kerja dalam proses produksi benih ikan lele dapat berjalan dengan efektif. Penggunaan tenaga kerja dalam penelitian ini menggunakan perhitungan hari orang kerja (HOK). Implikasinya bahwa penggunaan tenaga kerja ini dilakukan mulai dari persiapan sarana prasarana, persiapan kolam pemijahan, teknik pembenihan sampai pemanenan mengingat dalam pembenihan ikan lele yang tidak bisa dikelola oleh pembudidaya itu sendiri untuk melanjutkan produksi benih ikan lele.

5.6 Analisis Efisiensi

Efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi pada usaha budidaya pembenihan ikan lele (*Clarias sp.*) dapat diketahui dengan menghitung rasio antara nilai produk marginal dengan harga masing-masing faktor produksi per satuannya (NPM_{xi}/P_{xi}). Dengan kata lain efisiensi ini berfungsi memaksimalkan keuntungan dari kegiatan usaha budidaya pembenihan ikan lele (*Clarias sp.*) yang dilakukan dengan memilih kombinasi input-input yang menghasilkan nilai produktivitas marginal yang sama dengan harga input tersebut. Perhitungan dalam analisis efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi ini melibatkan nilai koefisien regresi yang didapatkan dari fungsi cobb-douglas sebelumnya.

Berdasarkan tabel 22. Bisa diketahui bahwa rasio nilai produk marginal faktor produksi ke-i dengan harga faktor produksi persatuannya (NPM_{xi}/P_{xi})

untuk variable induk ikan lele, kolam, pakan Cacing sutera, tepung udang, obat-obatan densivektan dan tenaga kerja adalah lebih besar dari satu yang berarti secara ekonomis penggunaan faktor-faktor produksi tersebut belum optimum sehingga perlu ditingkatkan lagi.

a. Analisis *Return to Scale*

Untuk mengetahui skala usaha (*Return to scale*) dapat dilihat dari jumlah koefisien regresinya (b_i). Apakah dalam keadaan *increasing return to scale* (bila $b_i > 1$). *Constan return to scale* (bila $b_i = 1$) ataukah *decreasing return to scale* (bila $b_i < 1$). Dari tabel 9 diketahui dari jumlah koefisien regresi adalah 1,127 yang berarti bahwa skala usaha budidaya pembenihan ikan lele dalam keadaan *increasing return to scale* (kenaikan hasil yang semakin bertambah). Dengan demikian jika faktor produksi ditingkatkan secara bersama-sama misalnya sebesar 10% maka akan diperoleh kenaikan hasil produksi yang lebih besar 10%. Dengan demikian usaha pembenihan ikan lele di UPR "Mina Jaya" di Desa Tulungrejo faktor produksi yang dipakai dalam model persamaan masih dapat ditingkatkan

Tabel 24. analisis return to scale

No.	Variabel	b_i
1.	Induk ikan lele	0,122
2.	Luas Kolam	-0,005
3.	Pakan cacing Sutera	-0,029
4.	Pakan Tepung Udang	0,770
5.	Obat-obatan	-0,133
6.	Tenaga kerja	0,402
		1,127

Sumber: Data Primer, 2012 (diolah)

b. Analisis Efisiensi Harga

Efisiensi harga akan terjadi jika usaha budidaya pembenihan ikan lele mampu membuat suatu upaya sedemikian rupa sehingga Nilai Produk Marginal untuk suatu faktor produksi (NPM_{x_i}) sama dengan harga faktor produksi tersebut

(Hxi). Atau dapat dikatakan NPM_{xi}/H_{xi} sama dengan 1 (satu). Apabila $NPM_{xi}/H_{xi} < 1$ atau $NPM_{xi}/H_{xi} < 1$, maka kondisi optimum telah terlewati. Artinya penambahan faktor produksi mengakibatkan penambahan keuntungan yang diperoleh menjadi sedikit sebaliknya apabila $NPM_{xi}/H_{xi} > 1$ atau $NPM_{xi}/H_{xi} > 1$, maka setiap penambahan penggunaan faktor produksi mengakibatkan penambahan keuntungan. Perhitungan mengenai efisiensi harga dapat dilihat pada tabel 25

Tabel 25. Analisis Efisiensi harga

No	Variable	bi	Y	Hy	Xi	Hxi	PM	NPM	NPM/ Hxi
1.	Ln Luas Kolam	0,12	12,79	8,00	2,23	3,00	0,70	5,60	1,87
2.	Ln Pakan Tepung Udang	0,77	12,79	8,00	2,38	18,00	4,14	33,10	1,84
3.	Ln Tenaga Kerja	0,40	12,79	8,00	5,25	4,00	0,98	7,83	1,96

Sumber: Data Primer, 2012 (diolah)

Dari produksi usaha pembenihan budidaya ikan lele terlihat bahwa NPM_{xi}/H_{xi} untuk faktor produksi induk ikan lele, tepung udang dan tenaga kerja mempunyai nilai yang lebih besar dari satu. maka hal ini menunjukkan pada faktor produksi induk ikan lele, tepung udang dan tenaga kerja terjadi efisiensi harga.

c. Analisis Indeks Efisiensi Harga

Untuk mengetahui apakah NPM_{xi}/H_{xi} benar-benar sama dengan satu atau tidak maka dilakukan uji efisiensi harga. Berikut ini pada tabel 26 disajikan sebagian dari hasil perhitungan dalam analisis indeks efisiensi harga beserta nilai t hitungnya.

Tabel 26. Nilai Indeks Efisiensi Harga (ki)

No	Variable	Ki	S (bi)	S (Ki)	T (Hitung)	T (tabel)
1.	Ln Luas Kolam	1,87	0,05	16,8	1,8075	1,701
2.	Ln Pakan Tepung Udang	1,84	0,11	595,8	1,8373	1,701
3.	Ln Tenaga Kerja	1,96	0,07	31,32	1,9257	1,701

T tabel (0,1;db 28) = 1,701

Sumber: Data Primer, 2012 (diolah)

Keterangan:

Ki = Indeks Efisiensi Harga

S(Bi) = Standart Error dari Bi

S(ki) = Standart error dari Ki $Ki = b_i \times Y \times h_y / x_i \cdot h_{xi}$

Dari tabel diatas dapat diketahui $t_{hit} > 1 t$ tabel maka pengujian menolak H_0 dan menerima H_1 . Yang berarti penggunaan faktor-faktor produksi belumlah dilakukan secara efisien. Selanjutnya nilai dari indeks efisiensi harga (ki) untuk semua faktor adalah lebih besar dari satu, Jadi perlu adanya penambahan faktor produksi.

Faktor produksi induk ikan lele (x_1) mempunyai nilai ki sebesar 16,8 berarti jika x_1 ditambah dengan satu satuan maka akan mengakibatkan pertambahan produksi benih ikan lele sebesar 17 ekor benih ikan lele.

Faktor produksi Tepung udang (x_4) mempunyai nilai ki sebesar 595,8 berarti jika x_4 ditambah dengan satu satuan maka akan mengakibatkan pertambahan produksi benih ikan lele sebesar 596 ekor benih ikan lele.

Faktor produksi tenaga kerja (x_6) mempunyai nilai ki sebesar 31,32 berarti jika x_6 ditambah dengan satu satuan akan mengakibatkan pertambahan produksi benih ikan lele sebesar 31 ekor benih ikan lele.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian pada usaha budidaya ikan lele (*Clarias sp.*) di desa Tulungrejo Kabupaten Kediri, Jawa Timur, dapat disimpulkan bahwa :

- a) Teknis pelaksanaan usaha pembesaran ikan lele meliputi: mempersiapkan sarana dan prasarana yang akan digunakan selama proses produksi berlangsung, mempersiapkan kolam dilakukan pengeringan kolam, pembersihan kolam dan pemupukan. Seleksi benih menggunakan mitra kerja, jenis pakan yang digunakan hanya pelet tidak ada pakan buatan, waktu pemanenan benih ukuran 3cm panen umur 3 bulan 10 hari, sedangkan benih ukuran 7cm panen umur 2 bulan 14hari dan Pemanenan.
- b) Teknis pembenihan ikan lele meliputi mempersiapkan sarana dan prasarana yang akan digunakan untuk usaha pembenihan, mempersiapkan kolam, kolam pemijahan, pemilihan induk, pemijahan, pengentasan induk, pemeliharaan penetasan, pemberian pakan berdasarkan umur benih dan pemanenan dilakukan umur 15 hari-1bulan. Masing-masing kegiatan tersebut saling mendukung dan berkaitan, sehingga ketidاكلancaran disalah satu kegiatan maka akan berpengaruh pada kegiatan lainnya.
- c) Analisis finansial usaha pembesaran ikan lele meliputi analisis jangka pendek dan jangka panjang. Berdasarkan analisis jangka pendek diperoleh hasil yaitu modal investasi yang digunakan sebesar Rp 3.541.888.000,- dan modal kerja yang digunakan sebesar Rp 3.438.250,- pertahun. Total biaya sebesar Rp 3.755.244.000 per tahun dan penerimaan sebesar Rp 5.985.000.000,- per tahun. Besarnya R/C 1,59. Keuntungan Rp 2.161.451.600,- per tahun. Rentabilitas sebesar 59%. Nilai BEP sales Rp 744.953.015,- dan BEP unit sebesar 25.181,48 kg per tahun. Analisis jangka panjang didapatkan nilai sisa investasi sebesar Rp 1.316.676.400,-. Nilai NPV sebesar Rp 4.906.740.222,-,

nilai net B/C sebesar 2,39 nilai IRR sebesar 62%, dan nilai PP selama 1,75 tahun. Dalam analisis sensitivitas bisa diketahui keadaan finansial usaha pembesaran ikan lele ini tidak layak lagi untuk dijalankan ketika terjadi kenaikan biaya sebesar 51% atau lebih dengan nilai NPV sebesar –Rp 1.513.221.540,-; nilai Net B/C sebesar 0,57; nilai IRR sebesar -1%; dan nilai PP sebesar 9,87 tahun. Pada kondisi terjadi penurunan benefit sebesar 31,5% atau lebih dengan nilai NPV sebesar –Rp 1.464.551.009,-; nilai Net B/C sebesar 0,59; nilai IRR sebesar -1 %; dan nilai PP sebesar 9,20 tahun. Pada kondisi terjadi kenaikan biaya sebesar 17% dan penurunan benefit sebesar 21% atau lebih dengan nilai NPV sebesar –Rp 1.446.403.167,-; nilai Net B/C sebesar 0,59; nilai IRR sebesar -1%; dan nilai PP sebesar 9,42 tahun.

- d) Analisis finansial usaha pembenihan ikan lele meliputi analisis jangka pendek dan jangka panjang. Berdasarkan analisis jangka pendek diperoleh hasil yaitu modal investasi yang digunakan sebesar Rp 20.426.000,- dan modal kerja yang digunakan sebesar Rp 13.420.000,- pertahun. Total biaya sebesar Rp 19.784.300,- per tahun dan penerimaan sebesar Rp 38.016.000,- per tahun. Besarnya R/C 1,92. Keuntungan Rp 18.231.700,- per tahun. Rentabilitas sebesar 92%. Nilai BEP sales dan BEP unit masing-masing Rp 9.791.231,- dan 795.535 ekor per tahun. Analisis jangka panjang didapatkan nilai sisa investasi sebesar Rp 15.013.000,-. Nilai NPV sebesar Rp 51.648.587,-, nilai net B/C sebesar 3,53 nilai IRR sebesar 95%, dan nilai PP selama 1,17 tahun. Dalam analisis sensitivitas bisa diketahui keadaan finansial usaha pembenihan ikan lele ini tidak layak lagi untuk dijalankan ketika terjadi kenaikan biaya sebesar 92% atau lebih dengan nilai NPV sebesar –Rp 9.365.852,-; nilai Net B/C Sebesar 0,54; nilai IRR sebesar 0 %; dan nilai PP sebesar 12,74 tahun. Pada kondisi terjadi penurunan benefit sebesar 47,5% atau lebih dengan nilai NPV sebesar –Rp8.883.289,-; nilai Net B/C sebesar 0,57; nilai IRR sebesar

0%; dan nilai PP sebesar 11,82 tahun. Pada kondisi terjadi kenaikan biaya sebesar 40% dan penurunan benefit sebesar 27% atau lebih dengan nilai NPV sebesar -Rp 9.287.022,-; nilai Net B/C sebesar 0,55; nilai IRR sebesar 0%; dan nilai PP sebesar 12,58 tahun.

- e) Faktor Produksi Usaha pembenihan ikan lele di UPR "Mina Jaya" di Desa Tulungrejo yang diduga berpengaruh terhadap hasil produksi pembenihan lele (Y) adalah induk lele (Ekor), tepung Udang (Kg), densivektan (Liter), dan tenaga kerja (hok). Seluruh faktor tersebut telah dilakukan uji autokorelasi dan multikolinearitas sebelum dimasukkan dalam model produksi.
- f) Nilai Koefisien determinasi (R^2) yang diperoleh dari hasil analisis adalah 92,9% hal ini dapat diartikan bahwa meningkat atau menurunnya produksi di Desa Tulungrejo dipengaruhi dan dapat dijelaskan oleh faktor-faktor produksi tersebut diatas sebesar 92,9% dan 7,1% ditentukan oleh faktor atau variabel lain yang tidak diteliti.
- g) Hasil analisis secara bersama-sama dengan uji F diperoleh nilai $F_{hitung} = 64,473$ nilai ini lebih besar dari nilai $F_{tab} = 2,53$. Hal ini menunjukkan bahwa semua faktor produksi teknis memberikan pengaruh nyata terhadap hasil produksi pembenihan ikan lele pada tingkat kepercayaan 95%. Sementara itu, pengaruh masing-masing faktor terhadap produksi pembenihan ikan lele diketahui dengan melakukan *uji t student*. Hasil pengujian secara parsial ini memperlihatkan bahwa hanya induk ikan lele (X_1), pakan tepung udang (X_4) dan tenaga kerja (X_6) yang memberikan pengaruh nyata secara langsung terhadap produksi pembenihan ikan lele pada tingkat kepercayaan 95%. Dari Hasil analisis fungsi Cobb-Douglas diperoleh persamaan regresi sebagai berikut: $Y = 8,762 + 0,122 X_1 - 0,005 X_2 - 0,029 X_3 + 0,770 X_4 - 0,113 X_5 + 0,402 X_6 + e$

- h) Skala usaha untuk Usaha pembenihan lele dapat dilihat di (*return to scale*) jumlah koefisien regresi adalah 1,127 yang berarti bahwa skala usaha budidaya pembenihan ikan lele dalam keadaan *increasing return to scale* (kenaikan hasil yang semakin bertambah).
- i) Analisis efisiensi harga pada usaha budidaya pembenihan lele belum terjadi efisiensi harga Yang berarti penggunaan faktor-faktor produksi belumlah dilakukan secara efisien. Selanjutnya nilai dari indeks efisiensi harga (ki) untuk semua factor produksi induk ikan lele(X1), pakan tepung udang(X4) dan tenaga kerja (X6) adalah lebih besar dari satu, Jadi perlu adanya penambahan faktor produksi.

6.1. SARAN

Saran yang bisa diajukan peneliti berdasarkan hasil penelitian dan hasil pemikiran berdasarkan konsep teori, yaitu:

- Bagi pembudidaya ikan lele di Kecamatan Pare di Desa Tulungrejo agar meningkatkan pengetahuan tentang teknis budidaya ikan lele dan penyakit ikan, cara pencegahan, dan penanggulangannya. Di samping itu, pembudidaya juga sebaiknya meningkatkan kualitas pengawasan terhadap ikan lele. Agar masalah kematian lele yang tiba-tiba dapat diatasi.
- Masyarakat umum dan investor agar dapat mendirikan usaha pembesaran ikan lele yang dapat memenuhi kebutuhan hidup pemilik usaha beserta keluarganya sehingga ekonomi regional maupun nasional dapat meningkat dengan adanya peningkatan ekonomi rumah tangga. Di mana pendirian usaha tersebut sebaiknya memenuhi persyaratan kelegalan hukum minimal sesuai dengan yang diatur dalam UU No.31 Thn. 2004, wajib untuk memiliki Surat Ijin Usaha Perikanan.

Daftar Pustaka

- Arikunto, Prof. Dr. Suharsimi. 2006. **Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik**. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Azwar, Saifuddin, MA. 2007. **Metode Penelitian**. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Beattie, Bruce R. dan Robert Taylor. 1994. **Ekonomi Produksi**. UGM Press. Yogyakarta
- Djarjah A, S. 2001. **Pembenihan Ikan Mas**. Kanisius. Yogyakarta.
- Ghozali, Imam. 2009. **Aplikasi Analisis Multivarians dengan Program SPSS. Universitas Diponegoro**. Semarang
- Hasan, Iqbal M. 2002. **Pokok-Pokok Materi Metodologi Penelitian dan Aplikasinya**. Graha Indonesia. Jakarta
- Hidorat, Chandra. 2010. **Peluang Usaha**. [http:// Promosi Peluang Usaha.com//](http://PromosiPeluangUsaha.com/). diakses tanggal 7 Desember 2011
- Husnan, S dan Suwarsono. 1999. **Studi Kelayakan Proyek**. UPP AMP YKPN. Yogyakarta.
- Jangkaru, Zulkifli. 2004. **Memelihara Ikan di Kolam Tadah Hujan**. Penebar Swadaya. Jakarta
- Kasmir dan Jakfar. 2007. **Studi Kelayakan Bisnis**. Prenada Media Group. Jakarta.
- Lipse, G. Richard at al, 1995. **Pengantar Mikro Ekonomi**. (Diterjemahkan Oleh Jaka Wasana dan Kirbrandoko). Edisi 10. Jilid 1. Binarupa Aksara. Jakarta
- Mahyuddin, K. 2008. **Agribisnis Lele**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marzuki, M.M. 2005. **Metodologi Riset**. Ekonisia Fakultas Ekonomi. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta
- Mubyarto, 1989. **Pengantar Ekonomi Pertanian**. LP3ES. Jakarta
- Nazir, M. 2003. **Metode Penelitian**. Penerbit Ghalia Indonesia. Jakarta
- Primyastanto, Mimit dan Istikharoh, N. 2006. **Potensi dan Peluang Bisnis Usaha Unggulan Ikan Gurami dan Nila**. Bahtera Pers. Malang.

Primyastanto, Mimit dan Helmy Azhar. 2003. **Ekonomi Perikanan Produk Ikan Bandeng**. Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya. Malang.

Rahardi. et al. 2003. **Agribisnis Perikanan**. Penebar Swadaya. Jakarta.

Raharja, P dan Mandala, M. 2010. **Teori Ekonomi Mikro Suatu Pengantar Edisi Keempat**. FEUI. Jakarta

Riyanto, B. 2001. **Dasar-Dasar Pembelanjaan Perusahaan**. BPFE. Yogyakarta

Sahri, Primyastanto dan Erlinda. 2006. **Paket Praktikum Ekonometrika Perikanan**. Laboratorium SEP. Unibraw. Malang

Santoso, Singgih. 2000. **Buku Latihan SPSS Statistik Parametik**. Pt Elex Media Komputindo. Jakarta

Sarwono, Jonathan. 2009. **Statistik itu Mudah: Panduan Lengkap untuk melakukan Komputasi Statistik Menggunakan SPSS 16**. Penerbit Andi. Yogyakarta

Sumodiningrat, Gunawan, Dr., M.Ec. 1997. **Ekonometrika Pengantar Edisi Pertama Cetakan Kelima**. BPFE. Yogyakarta

Saparinto, C. 2009. **Budidaya Ikan di Kolam Terpal**. Penebar Swadaya. Jakarta

Sulistyo, Joko. 2010. **6 Hari Jogo SPSS 17**. Cakrawala. Yogyakarta

Sugiyono. 2008. **Metode Penelitian Bisnis**. Penerbit Alfabeta. Bandung

Suyanto, R. 2007. **Budidaya Ikan lele**. Penebar swadaya. Jakarta

Soekartawi. 1990. **Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Fungsi Cobb-Douglas**. Rajawali Press

Soekartawi. 2003. **Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Fungsi Cobb-Douglas**. Rajawali Press. Jakarta

Wahyunita. 2011. **Studi Komparasi Analisa Profitabilitas Antara Usaha Ikan Hias Lemon (*Labidochromis Caeruleus*) dengan Usaha Ikan Konsumsi Lele Dumbo (*Clarias Geriepinus*) Di Kabupaten Tulungagung Jawa Timur**. Universitas Brawijaya. Malang.

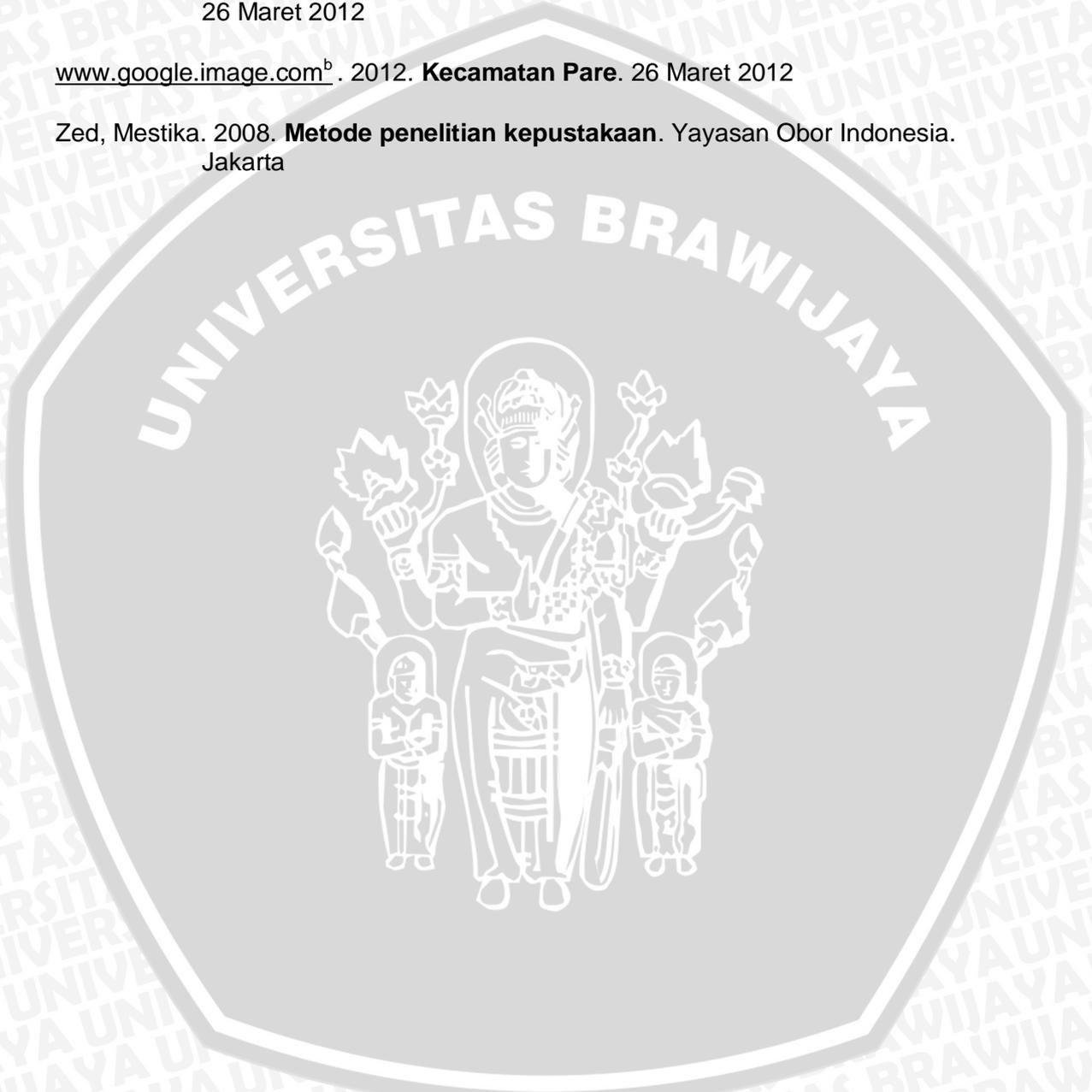
Wati Asmara Lina. 2010. **Analisis Perbandingan antara Usaha Budidaya Polikultur Udang Windu (*Panaeus monodon fabrisius*) dan Ikan Bandeng (*Chanos – chanos forskal*) dengan Usaha Budidaya Padi (*Oryza sativa. L*) di Desa Sawohan Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo Propinsi Jawa Timur**. Universitas Brawijaya. Malang.

www.google.image.com^a. 2012. **Gambar Ikan lele**. 26 Maret 2012

<http://wisata-selorejo.blogspot.com>. 2012. **Gambar Peta provinsi Jawa Timur**.
26 Maret 2012

www.google.image.com^b. 2012. **Kecamatan Pare**. 26 Maret 2012

Zed, Mestika. 2008. **Metode penelitian kepustakaan**. Yayasan Obor Indonesia.
Jakarta



Lampiran 2. Investasi Modal Tetap Usaha Budidaya Pembesaran Ikan Lele
(*Clarias sp.*)

NO	JENIS INVESTASI	JUMLAH	HARGA	UE(Th)	TOTAL	PENYUSUTAN
1.	Tanah	18000	100.000		1.800.000.000	
2.	Rumah jaga	4	7.500.000	20	30.000.000	1500.000
3.	Kolam beton	12600	125.000	20	1.575.000.000	78.750.000
4.	Sumur bor	16	400000	50	6.400.000	128.000
5.	Pompa Listik	16	1.500.000	5	24.000.000	4.800.000
6.	Pompa diesel	16	2.000.000	10	32.000.000	3.200.000
7.	Pipa Parolon 5cm	64	152.000	5	9.728.000	1.945.600
8.	Sok Paralon	70	4.000	5	280.000	56.000
9.	Jaring	16	15.000	1	240.000	240.000
10.	keranjang roti+tutup	16	200.000	2	3.200.000	1.600.000
11.	timbangan gantung	4	500.000	5	2.000.000	400.000
12.	gantungan timbangan bambu	4	5.000	1	20.000	20.000
13.	seritan panjang	16	20.000	1	320.000	320.000
14.	Saringan	100	5.000	1	500.000	500.000
15.	Alat kebersihan	1	500.000	1	500.000	500.000
16.	inst.listrik/set	4	1.000.000	1	4.000.000	4.000.000
17.	alat kantor	1	3.200.000	5	3.200.000	640.000
18.	hanphone	1	500.000	5	500.000	100.000
1.9	mobil pick up	1	50.000.000	10	50.000.000	5.000.000
	Jumlah				3.541.888.000	103.699.600

**Lampiran 3. Investasi Modal Kerja Selama Setahun Usaha Pembesaran
Ikan Lele (*Clarias sp.*)**

No	Keterangan	Satuan (Rp)	Nilai (Rp)	Jumlah
1.	Jenis Biaya Tetap			
	a. Penyusutan		103699600	103699600
	b. Perawatan	5% dari investasi	3541888000	177094400
	c. Upah tenaga kerja	1440	25.000	36000000
	d. Pajak	4	50.000	200000
	Jumlah biaya tetap			316.994.000
2	Biaya tidak tetap			
	a. Benih lele ukuran 7cm	4.410.000	93	410.130.000
	b.pakan pelet	14.000	202500	2835000000
	c.pupuk ayam petelur	2160	1.000	2160000
	d.obat-obatan			
	Densivektan	1840	60000	110400000
	Probiotik	1840	40000	73600000
	c.listrik	12	200000	2400000
	d.telephone	12	30000	360000
	e. Bensin	12	150000	1.800.000
	f. Biaya tak terduga	12	200000	2400000
	Jumlah biaya tidak tetap			3.438.250.000
	Total Biaya Modal kerja			3.755.244.000

Keterangan:

Tenaga kerja ada 4 orang

Budidaya Pembesaran ikan lele memiliki 460 kolam di 4 lokasi yang berbeda

Lampiran 4. Perhitungan Analisis Jangka Pendek Usaha Pembesaran

Ikan Lele (*Clarias sp.*)

$$1. \text{ Total Biaya (TC) = Biaya Tetap (FC) + Biaya Tidak Tetap (VC)}$$

$$= \text{Rp } 316.994.000,- + \text{Rp } 3.438.250.000,-$$

$$= \text{Rp } 3.755.244.000,-$$

$$2. \text{ Penerimaan (TR) = P x Q}$$

$$= \text{Rp } 9.500 \times 3500 \text{ kg}$$

$$= \text{Rp } 33.250.000,- \text{ per siklus}$$

$$\text{Total Penerimaan 1 tahun} = \text{Rp } 5.985.000.000,-$$

$$3. \text{ RC Ratio} = \text{TR} / \text{TC}$$

$$= \text{Rp } 5.985.000.000,- / \text{Rp } 3.755.244.000,-$$

$$= 1,59$$

Nilai Kerja keluarga Pertahun

Tenaga kerja keluarga(Tkk)	Jumlah	HOK (harian Orang kerja)	Upah harian	Nilai kerja keluarga(Nkk) HOK x Upah
Anak	3	360	25.000	18.000.000
Bapak*	1	360	45.000	16.200.000
Total				34.200.000

* Bapak : Merupakan pemilik sekaligus pemimpin manajemen usaha

$$4. \text{ Keuntungan} = \text{TR} - (\text{TC} + \text{NKK})$$

$$= \text{Rp } 5.985.000.000,- - (\text{Rp } 3.789.348.400,- + \text{Rp } 34.200.000,-)$$

$$= \text{Rp } 5.985.000.000,- - (\text{Rp } 3.823.548.400)$$

$$= \text{Rp } 2.161.451.600,-$$

Jadi keuntungan / pendapatan bersih yang diperoleh dalam 1 tahun

$$\text{Rp } 2.161.451.600,-$$

5. Break Event Point

$$a. \text{ BEP atas dasar sales} = \text{FC} / 1 - \text{VC} / \text{S}$$

$$= \text{Rp } 316.994.000,- / 1 - \text{Rp } 3.438.250.000,- / \text{Rp } 5.985.000.000,-$$

$$= \text{Rp } 744.953.015,-$$

$$b. \text{ BEP atas dasar unit} = \text{FC} / \text{P} - \text{V}, \text{ dimana } \text{V} = \text{VC} / \text{produksi}$$

$$\text{V} = \text{Rp } 3.438.250.000,- / 420.000$$

$$= \text{Rp } 316.994.000,- / 9.500 - 8.186$$

$$= \text{Rp } 351.098.400,- / 1.314$$

$$= 25181,48\text{kg}$$

$$6. \text{ Rentabilitas} = \text{laba} / \text{modal} \times 100\%$$

$$= \text{Rp } 2.229.756.000,- / \text{Rp } 3.755.244.000,- \times 100\% = 59\%$$

Lampiran 5. Perencanaan Penambahan/Pengadaan Investasi Baru dan Nilai Sisa Pada Akhir Proyek Usaha Pembesaran

Ikan lele (*Clarias sp.*)

NO	JENIS BARANG	JUMLAH	HARGA SATUAN	NILAI	UE	NILAI KENAIKAN	RE-INVESTASI TAHUN KE					SISA UE	NILAI SISA
						1%	1	2	3	4	5		(residual value)
1.	Tanah	18000	100.000	1800000000									
2.	Rumah jaga	4	7.500.000	30000000	20	300000						15	22500000
3.	Kolam beton	12600	125.000	1575000000	20	15750000						15	1181250000
4.	Sumur bor	16	400000	6400000	50	64000						45	5760000
5.	Pompa Listik	16	1.500.000	24000000	5	240000					25200000	4	19200000
6.	Pompa diesel	16	2.000.000	32000000	10	320000						9	28800000
7.	Pipa Parolon 5cm	64	152.000	9728000	5	97280					10214400	4	7782400
8.	Sok Paralon	70	4000	280000	5	2800					294000	4	224000
9.	Jaring	16	15.000	240000	1	2400	242400					0	0
10.	keranjang roti+tutup	16	200.000	3200000	2	32000		3264000				1	1600000
11.	timbangan gantung	4	500.000	2000000	5	20000					2100000	4	1600000
12.	gantungan timbangan bambu	4	5.000	20000	1	200	20200					0	0
13.	seritan panjang	16	20.000	320000	1	3200	323200					0	0
14.	Saringan	100	5.000	500000	1	5000	505000					0	0
15.	Alat kebersihan	1	500.000	500000	1	5000	505000					0	0
16.	inst.listrik/set	4	1.000.000	4000000	1	40000	4040000					0	0
17.	alat kantor	1	3.200.000	3200000	5	32000					3360000	4	2560000
18.	hanphone	1	500.000	500000	5	5000					525000	4	400000
19.	mobil pick up	1	50.000.000	50000000	10	500000						9	45000000
							5635800	3264000			41693400		1316676400

Lampiran 6. Analisis NPV, Net B/C, IRR Pada Usaha Pembesaran Ikan lele (Kondisi Normal)

NO	URAIAN	TAHUN KE					
		0	1	2	3	4	5
0,15	Df (15%)	1,00	0,87	0,76	0,66	0,57	0,50
i	Inflow (Benefit)						
	Hasil Penjualan		5.985.000.000	5.985.000.000	5.985.000.000	5.985.000.000	5.985.000.000
	Penyusutan		103.699.600	103.699.600	103.699.600	103.699.600	103.699.600
	Nilai Sisa						1.316.676.400
	Gross Benefit(A)		6.088.699.600	6.088.699.600	6.088.699.600	6.088.699.600	7.405.376.000
	PVGB		5.294.521.391	4.603.931.645	4.003.418.821	3.481.233.758	3.681.780.663
	Jumlah PVGB						21.064.886.278
ii	Outflow(Cost)						
	Investasi Awal	3.541.888.000					
	Penambahan Investasi		5.635.800	3.264.000	0	0	41.693.400
	Biaya Operasional		3.755.244.000	3.755.244.000	3.755.244.000	3.755.244.000	3.755.244.000
	Gross Cost (B)	3.541.888.000	3.760.879.800	3.758.508.000	3.755.244.000	3.755.244.000	3.796.937.400
	PVGC	3.541.888.000	3.270.330.261	2.841.972.023	2.469.133.887	2.147.072.945	1.887.748.941
	Jumlah PVGC						16.158.146.056
	Net Benefit (A-B)	-3.541.888.000	2.327.819.800	2.330.191.600	2.333.455.600	2.333.455.600	3.608.438.600
	PVNB	-3.541.888.000	2.024.191.130	1.761.959.622	1.534.284.935	1.334.160.813	1.794.031.723
iii	NPV	4.906.740.222					
iv	Net B/C	2,39					
v	IRR	62%					
vi	PP	1,75					

Lampiran 7. Analisis NPV, Net B/C, IRR Pada Usaha Pembesaran Ikan lele (Pada Kondisi Tidak Layak yaitu Biaya Naik 51%)

Biaya Naik 51%		Dari	4.393.635.480	Menjadi	5.670.418.440		
NO	URAIAN	TAHUN KE					
		0	1	2	3	4	5
0,15	Df (15%)	1,00	0,87	0,76	0,66	0,57	0,50
i	Inflow (Benefit)						
	Hasil Penjualan		5.985.000.000	5.985.000.000	5.985.000.000	5.985.000.000	5.985.000.000
	Penyusutan		103.699.600	103.699.600	103.699.600	103.699.600	103.699.600
	Nilai Sisa						1.316.676.400
	Gross Benefit(A)		6.088.699.600	6.088.699.600	6.088.699.600	6.088.699.600	7.405.376.000
	PVGB		5.294.521.391	4.603.931.645	4.003.418.821	3.481.233.758	3.681.780.663
	Jumlah PVGB						21.064.886.278
ii	Outflow(Cost)						
	Investasi Awal	3.541.888.000					
	Penambahan Investasi		5.635.800	3.264.000	0	0	41.693.400
	Biaya Operasional		5.670.418.440	5.670.418.440	5.670.418.440	5.670.418.440	5.670.418.440
	Gross Cost (B)	3.541.888.000	5.676.054.240	5.673.682.440	5.670.418.440	5.670.418.440	5.712.111.840
	PVGC	3.541.888.000	4.935.699.339	4.290.119.047	3.728.392.169	3.242.080.147	2.839.929.116
	Jumlah PVGC						22.578.107.819
	Net Benefit (A-B)	-3.541.888.000	412.645.360	415.017.160	418.281.160	418.281.160	1.693.264.160
	PVNB	-3.541.888.000	358.822.052	313.812.597	275.026.652	239.153.611	841.851.547
iii	NPV	-1.513.221.540					
iv	Net B/C	0,57					
v	IRR	-1%					
vi	PP	9,87					

Lampiran 8. Analisis NPV, Net B/C, IRR Pada Usaha Pembesaran Ikan lele (Pada Kondisi Tidak Layak yaitu Benefit Turun 31,5%)

Benefit Turun 31,5% Dari 5.985.000.000 Menjadi 4.099.725.000

NO	URAIAN	TAHUN KE					
		0	1	2	3	4	5
0,15	Df (15%)	1,00	0,87	0,76	0,66	0,57	0,50
i	Inflow (Benefit)						
	Hasil Penjualan		4.099.725.000	4.099.725.000	4.099.725.000	4.099.725.000	4.099.725.000
	Penyusutan		103.699.600	103.699.600	103.699.600	103.699.600	0
	Nilai Sisa						1.316.676.400
	Gross Benefit(A)		4.203.424.600	4.203.424.600	4.203.424.600	4.203.424.600	5.416.401.400
	PVGB		3.655.151.826	3.178.392.892	2.763.819.906	2.403.321.658	2.692.908.765
	Jumlah PVGB						14.693.595.047
ii	Outflow(Cost)						
	Investasi Awal	3.541.888.000					
	Penambahan Investasi		5.635.800	3.264.000	0	0	41.693.400
	Biaya Operasional		3.755.244.000	3.755.244.000	3.755.244.000	3.755.244.000	3.755.244.000
	Gross Cost (B)	3.541.888.000	3.760.879.800	3.758.508.000	3.755.244.000	3.755.244.000	3.796.937.400
	PVGC	3.541.888.000	3.270.330.261	2.841.972.023	2.469.133.887	2.147.072.945	1.887.748.941
	Jumlah PVGC						16.158.146.056
	Net Benefit (A-B)	-3.541.888.000	442.544.800	444.916.600	448.180.600	448.180.600	1.619.464.000
	PVNB	-3.541.888.000	384.821.565	336.420.870	294.686.020	256.248.713	805.159.824
iii	NPV	-1.464.551.009					
iv	Net B/C	0,59					
v	IRR	-1%					
vi	PP	9,20					

Lampiran 9. Analisis NPV, Net B/C, IRR Pada Usaha Pembesaran Ikan Lele (Pada Kondisi Tidak Layak yaitu Biaya Naik 17% dan Benefit Turun 21%)

Biaya Naik 17%	Dari	3.755.244.000	Menjadi	4.393.635.480
Benefit Turun 21%	Dari	5.985.000.000	Menjadi	4.728.150.000

NO	URAIAN	TAHUN KE					
		0	1	2	3	4	5
0,15	Df (15%)	1,00	0,87	0,76	0,66	0,57	0,50
i	Inflow (Benefit)						
	Hasil Penjualan		4.728.150.000	4.728.150.000	4.728.150.000	4.728.150.000	4.728.150.000
	Penyusutan		103.699.600	103.699.600	103.699.600	103.699.600	103.699.600
	Nilai Sisa						1.316.676.400
	Gross Benefit(A)		4.831.849.600	4.831.849.600	4.831.849.600	4.831.849.600	6.148.526.000
	PVGB		4.201.608.348	3.653.572.476	3.177.019.545	2.762.625.691	3.056.904.084
	Jumlah PVGB						16.851.730.143
ii	Outflow(Cost)						
	Investasi Awal	3.541.888.000					
	Penambahan Investasi		5.635.800	3.264.000	0	0	41.693.400
	Biaya Operasional		4.393.635.480	4.393.635.480	4.393.635.480	4.393.635.480	4.393.635.480
	Gross Cost (B)	3.541.888.000	4.399.271.280	4.396.899.480	4.393.635.480	4.393.635.480	4.435.328.880
	PVGC	3.541.888.000	3.825.453.287	3.324.687.698	2.888.886.647	2.512.075.346	2.205.142.333
	Jumlah PVGC						18.298.133.310
	Net Benefit (A-B)	-3.541.888.000	432.578.320	434.950.120	438.214.120	438.214.120	1.713.197.120
	PVNB	-3.541.888.000	376.155.061	328.884.779	288.132.897	250.550.345	851.761.751
iii	NPV	-1.446.403.167					
iv	Net B/C	0,59					
v	IRR	-1%					
vi	PP	9,42					

**Lampiran 10. Investasi Modal Tetap Usaha Pembenihan Ikan Lele
(*Clarias sp.*)**

No	Jenis Investasi	Jumlah	Harga	UT	Total	Penyusutan
1.	Kolam	90	200.000	20	18000000	900000
2.	pompa air	1	1.000.000	5	1000000	200000
3.	Seser besar	1	25.000	2	25000	12500
4.	Seser kecil	2	10.000	2	20000	10000
5.	Ember plastik	3	20.000	2	60000	30000
6.	bak plastik	3	12.000	2	36000	18000
7.	jaring	1	15.000	2	15000	7500
8.	Kakaban	5	5.000	2	25000	12500
9.	bak seleksi	3	20.000	2	60000	30000
10.	jurigen	5	50.000	2	250000	125000
11.	pipa paralon	9	15.000	2	135000	67500
12.	induk	10	80.000	2	800000	400000
	Total				20.426.000	1.813.000



Lampiran 11. Modal kerja Selama Setahun Usaha Budidaya Pembenihan Ikan Lele (*Clarias sp.*)

No	Keterangan	Satuan (Rp)	Nilai (Rp)	Jumlah
1.	Jenis Biaya Tetap			
	a. Penyusutan		1813000	1813000
	b. Perawatan	5% dari investasi	1021300	1021300
	c. Upah tenaga kerja 1 orang	12	290000	3480000
	d. Pajak	1	50000	50000
	Jumlah biaya tetap			6364300
2	Biaya tidak tetap			
	a. Induk ikan lele	1	20x50.000	1000000
	b. Pakan			
	Cacing sutera	12	80x3500	3360000
	Tepung udang	12	12x12500	1800000
	c. Obat-obatan			
	Densivektan	12	2x60000	1440000
	Probiotik	12	2x40000	960000
	d.listrik	12	25000	300000
	e.telephone	12	30000	360000
	f.bensin	12	150000	1.800.000
	g. Biaya tak terduga	12	200000	2400000
	Jumlah biaya tidak tetap			13420000
	Total Biaya Modal Kerja			19784300

Lampiran 12. Perhitungan Analisis Jangka Pendek Usaha Pembenihan Ikan Lele (*Clarias sp.*)

1. Total Biaya (TC) = Biaya Tetap (FC) + Biaya Tidak Tetap (VC)

= Rp 6.364.300,- + Rp13.420.000,-

= Rp 19.784.300,-

2. Penerimaan (TR) = P x Q

= Rp 8 x 396.000 benih ikan lele

= Rp 3.168.000 per siklus

Total Penerimaan 1 tahun 12 siklus

= Rp 3.192.000 x 12 = Rp 38.016.000

3. *RC Ratio* = TR/ TC

= Rp 38.016.000 / Rp 19.784.300,-

= 1,92

4. Keuntungan = TR – TC

= Rp 38.016.000 – Rp 19.784.300,-

= Rp 18.231.700,-

Jadi keuntungan / pendapatan bersih yang diperoleh dalam 1 tahun adalah Rp 18.231.700,-

5. *Break Event Point*

a. BEP atas dasar sales = $FC / 1 - VC / S$

= Rp 6.364.300,- / 1 - Rp13.420.000,- / Rp 38.016.000

= Rp 9.791.231

b. BEP atas dasar unit= $FC / P - V$, dimana $V = VC/produksi$

$V = Rp 12.920.000 / 4.788.000$

= Rp 9.114.300,-/8-(12.920.000/4.788.000)

= 795.535 ekor

6. Rentabilitas = laba/ modal x 100%

= Rp 18.231.700,- / Rp 19.784.300,- x 100%

= 92 %

Lampiran 13. Perencanaan Penambahan/Pengadaan Investasi Baru dan Nilai Sisa Pada Akhir Proyek
Usaha Budidaya Pembenihan Ikan Lele (*Clarias sp.*)

NO	JENIS BARANG	JUMLAH	HARGA SATUAN	Harga Total	UT	NILAI KENAIKAN	RE-INVESTASI TAHUN KE					SISA UE	NILAI SISA
						1%	1	2	3	4	5		(residual value)
1.	Kolam	90	200.000	18000000	20	180000						15	13500000
2.	pompa air	1	1.000.000	1000000	5	10000					1050000	4	800000
3.	Seser besar	1	25.000	25000	2	250	25500		26000			1	12500
4.	Seser kecil	2	10.000	20000	2	200	20000		20800			1	10000
5.	Ember plastik	3	20.000	60000	2	600	61200		62400			1	30000
6.	bak plastik	3	12.000	36000	2	360	36720		37440			1	18000
7.	jaring	1	15.000	15000	2	150	15300		15600			1	7500
8.	Kakaban	5	5.000	25000	2	250	25500		26000			1	12500
9.	bak seleksi	3	20.000	60000	2	600	61200		260000			1	30000
10.	jurigen	5	50.000	250000	2	2500	255000		260000			1	125000
11.	pipa paralon	9	15.000	135000	2	1350	137700		140400			1	67500
12.	induk	10	80.000	800000	2	8000	816000		832000			1	400000
	Total						1454120		1680640		1050000		15013000

Lampiran 14. Analisis NPV, Net B/C, IRR Pada Usaha Pembenihan Ikan lele (Kondisi Normal)

NO	URAIAN	TAHUN KE					
		0	1	2	3	4	5
0,15	Df (15%)	1,00	0,87	0,76	0,66	0,57	0,50
i	Inflow (Benefit)						
	Hasil Penjualan		38.016.000	38.016.000	38.016.000	38.016.000	38.016.000
	Penyusutan		1.813.000	1.813.000	1.813.000	1.813.000	1.813.000
	Nilai Sisa						15.013.000
	Gross Benefit(A)		39.829.000	39.829.000	39.829.000	39.829.000	54.842.000
	PVGB		34.633.913	30.116.446	26.188.214	22.772.360	27.266.167
	Jumlah PVGB						140.977.100
ii	Outflow(Cost)						
	Investasi Awal	20.426.000					
	Penambahan Investasi		0	1.454.120	0	1.680.640	1.050.000
	Biaya Operasional		19.784.300	19.784.300	19.784.300	19.784.300	19.784.300
	Gross Cost (B)	20.426.000	19.784.300	21.238.420	19.784.300	21.464.940	20.834.300
	PVGC	20.426.000	17.203.739	16.059.297	13.008.498	12.272.649	10.358.329
	Jumlah PVGC						89.328.513
	Net Benefit (A-B)	-20.426.000	20.044.700	18.590.580	20.044.700	18.364.060	34.007.700
	PVNB	-20.426.000	17.430.174	14.057.149	13.179.716	10.499.711	16.907.837
iii	NPV	51.648.587					
iv	Net B/C	3,53					
v	IRR	95%					
vi	PP	1,17					

Lampiran 15. Analisis NPV, Net B/C, IRR Pada Usaha Pembenihan Ikan lele (Pada Kondisi Tidak Layak yaitu Biaya Naik 92%)

Biaya Naik 92 % Dari Menjadi 37.985.856

NO	URAIAN	TAHUN KE					
		0	1	2	3	4	5
0,15	Df (15%)	1,00	0,87	0,76	0,66	0,57	0,50
i	Inflow (Benefit)						
	Hasil Penjualan		38.016.000	38.016.000	38.016.000	38.016.000	38.016.000
	Penyusutan		1.813.000	1.813.000	1.813.000	1.813.000	1.813.000
	Nilai Sisa						15.013.000
	Gross Benefit(A)		39.829.000	39.829.000	39.829.000	39.829.000	54.842.000
	PVGB		34.633.913	30.116.446	26.188.214	22.772.360	27.266.167
	Jumlah PVGB						140.977.100
ii	Outflow(Cost)						
	Investasi Awal	20.426.000					
	Penambahan Investasi		0	1.454.120	0	1.680.640	1.050.000
	Biaya Operasional		37.985.856	37.985.856	37.985.856	37.985.856	37.985.856
	Gross Cost (B)	20.426.000	37.985.856	39.439.976	37.985.856	39.666.496	39.035.856
	PVGC	20.426.000	33.031.179	29.822.288	24.976.317	22.679.448	19.407.719
	Jumlah PVGC						150.342.951
	Net Benefit (A-B)	-20.426.000	1.843.144	389.024	1.843.144	162.504	15.806.144
	PVNB	-20.426.000	1.602.734	294.158	1.211.897	92.912	7.858.447
iii	NPV	-9.365.852					
iv	Net B/C	0,54					
v	IRR	0%					
vi	PP	12,74					

Lampiran 16. Analisis NPV, Net B/C, IRR Usaha Pembenihan Ikan lele (Pada Kondisi Tidak Layak yaitu Benefit Turun 47,5%)

Benefit Turun 47,5% Dari 38.016.000 Menjadi 19.958.400

NO	URAIAN	TAHUN KE					
		0	1	2	3	4	5
0,15	Df (15%)	1,00	0,87	0,76	0,66	0,57	0,50
i	Inflow (Benefit)						
	Hasil Penjualan		19.958.400	19.958.400	19.958.400	19.958.400	19.958.400
	Penyusutan		1.813.000	1.813.000	1.813.000	1.813.000	1.813.000
	Nilai Sisa						15.013.000
	Gross Benefit(A)		21.771.400	21.771.400	21.771.400	21.771.400	36.784.400
	PVGB		18.931.652	16.462.306	14.315.049	12.447.869	18.288.348
	Jumlah PVGB						80.445.224
ii	Outflow(Cost)						
	Investasi Awal	20.426.000					
	Penambahan Investasi		0	1.454.120	0	1.680.640	1.050.000
	Biaya Operasional		19.784.300	19.784.300	19.784.300	19.784.300	19.784.300
	Gross Cost (B)	20.426.000	19.784.300	21.238.420	19.784.300	21.464.940	20.834.300
	PVGC	20.426.000	17.203.739	16.059.297	13.008.498	12.272.649	10.358.329
	Jumlah PVGC						89.328.513
	Net Benefit (A-B)	-20.426.000	1.987.100	532.980	1.987.100	306.460	15.950.100
	PVNB	-20.426.000	1.727.913	403.009	1.306.551	175.219	7.930.019
iii	NPV	-8.883.289					
iv	Net B/C	0,57					
v	IRR	0%					
vi	PP	11,82					

Lampiran 17. Analisis NPV, Net B/C, IRR Usaha Pembenuha Lele (Pada Kondisi Tidak Layak yaitu Biaya Naik 40 % dan Benefit Turun 27%)

Biaya Naik 40% Dari 19.784.300 Menjadi 27.698.020
 Benefit Turun 27% Dari 38.016.000 Menjadi 27.751.680

NO	URAIAN	TAHUN KE					
		0	1	2	3	4	5
0,15	Df (15%)	1,00	0,87	0,76	0,66	0,57	0,50
i	Inflow (Benefit)						
	Hasil Penjualan		27.751.680	27.751.680	27.751.680	27.751.680	27.751.680
	Penyusutan		1.813.000	1.813.000	1.813.000	1.813.000	1.813.000
	Nilai Sisa						15.013.000
	Gross Benefit(A)		29.564.680	29.564.680	29.564.680	29.564.680	44.577.680
	PVGB		25.708.417	22.355.146	19.439.257	16.903.702	22.162.985
	Jumlah PVGB						106.569.507
ii	Outflow(Cost)						
	Investasi Awal	20.426.000					
	Penambahan Investasi		0	1.454.120	0	1.680.640	1.050.000
	Biaya Operasional		27.698.020	27.698.020	27.698.020	27.698.020	27.698.020
	Gross Cost (B)	20.426.000	27.698.020	29.152.140	27.698.020	29.378.660	28.748.020
	PVGC	20.426.000	24.085.235	22.043.206	18.211.898	16.797.344	14.292.847
	Jumlah PVGC						115.856.530
	Net Benefit (A-B)	-20.426.000	1.866.660	412.540	1.866.660	186.020	15.829.660
	PVNB	-20.426.000	1.623.183	311.940	1.227.359	106.358	7.870.139
iii	NPV	-9.287.022					
iv	Net B/C	0,55					
v	IRR	0%					
vi	PP	12,58					

**Lampiran 18. Data penggunaan Faktor-faktor Produksi Usaha Pembelian lele
(*Clarias sp.*)**

No	Responden	Produksi(ekor)	Induk lele(ekor)	luas Kolam (m2)	cacing sutera	Tepung Udang	Densivektan	Tenaga Kerja
1.	Ari B	360000	16	80	70	9	2	210
2.	Iwan	270000	12	60	44	7	1	147
3.	Karlin	432000	24	96	84	12	2	210
4.	Sutikno	900000	40	200	186	26	3	252
5.	M.yusuf	432000	24	96	82	12	2	210
6.	A.Edi Yuli	576000	32	128	116	16	3	252
7.	Mudjadi	225000	10	50	38	6	1	147
8.	Samsul H	360000	16	80	68	10	2	210
9.	Masbub K	315000	14	70	58	9	1	147
10.	Suyanto	270000	12	60	46	8	1	147
11.	Rhidowi	260000	16	80	69	8	1	147
12.	Wawan G	380000	24	120	114	10	2	210
13.	Irfan S	440000	32	80	68	11	3	252
14.	Badrus	460000	20	96	84	12	2	210
15.	Novel	260000	12	60	48	8	1	147
16.	Arman	580000	32	128	110	16	3	252
17.	Heri	340000	16	80	68	9	2	147
18.	Agus	432000	24	60	46	12	2	210
19.	Sumar	340000	16	96	76	10	2	210
20.	Dedi	380000	16	128	112	14	2	210
21.	Suyatno	560000	24	96	78	16	3	252
22.	Pandi	320000	12	128	84	9	1	147
23.	Mudjito	576000	36	50	38	16	3	252
24.	Wahyu	432000	16	70	58	12	2	210
25.	Indra	310000	20	60	57	9	3	147
26.	Suhartono	340000	16	70	68	10	2	210
27.	Rohmat	240000	24	96	84	9	3	147
28.	Santoso	420000	8	128	60	14	2	210
29.	Arifin	410000	10	96	82	12	2	210
30.	Mudjaki	260000	8	70	84	9	2	147
	Rata-rata	396000	20	90	76	12	2	210

Lampiran 19. Hasil analisis faktor produksi Usaha Pembenihan Ikan Lele (Clarias sp.)

1. Tabel Deskriptive statistik

	Mean	Std. Deviation	N
LnProduksi	12.8386	.31383	30
LnIndukLele	2.8751	.43394	30
LnLuasKolam	4.4499	.32853	30
LnCacingSutera	4.2665	.35697	30
LnTepungUdang	2.3834	.30235	30
LnDensivektan	.6395	.39793	30
LnNaker	5.2528	.21431	30

2. Tabel model summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.972 ^a	.944	.929	.08348	1.745

a. Predictors: (Constant), LnNaker, LnCacingSutera, LnIndukLele, LnDensivektan, LnTepungUdang, LnLuasKolam

b. Dependent Variable: LnProduksi

3. Tabel anova^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2.696	6	.449	64.473	.000 ^a
	Residual	.160	23	.007		
	Total	2.856	29			

a. Predictors: (Constant), LnNaker, LnCacingSutera, LnIndukLele, LnDensivektan, LnTepungUdang, LnLuasKolam

b. Dependent Variable: LnProduksi

4. Tabel coefficient^a

Coefficients^a

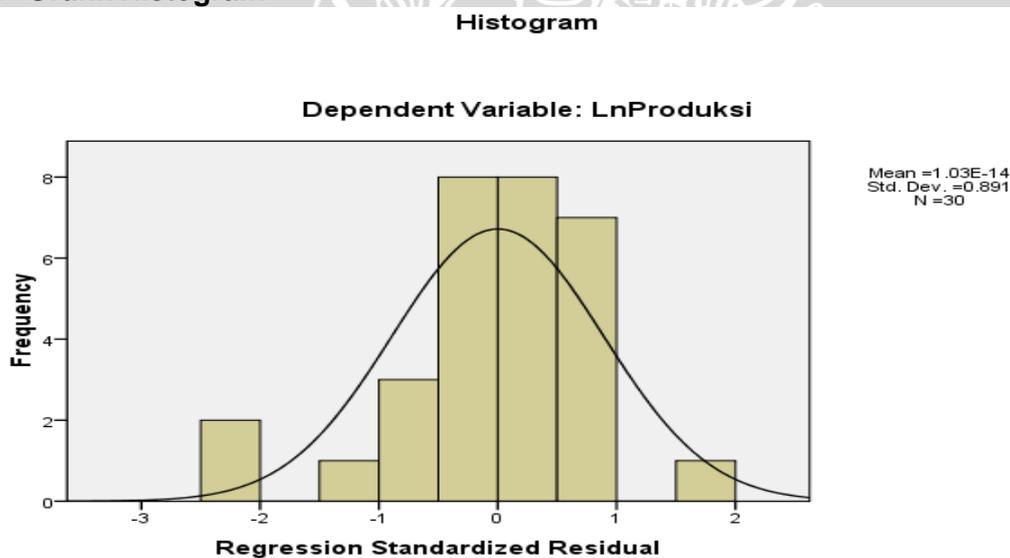
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	8.762	.613		14.291	.000		
	LnIndukLele	.122	.053	.168	2.297	.031	.456	2.195
	LnLuaskolam	-.005	.133	-.005	-.039	.969	.126	7.919
	LnCacingSutera	-.029	.116	-.033	-.253	.802	.140	7.134
	LnTepungUdang	.770	.114	.742	6.752	.000	.202	4.952
	LnDensivektan	-.113	.065	-.143	-1.737	.096	.358	2.796
	LnNaker	.402	.137	.274	2.938	.007	.279	3.578

a. Dependent Variable: LnProduksi

The regression equation is:

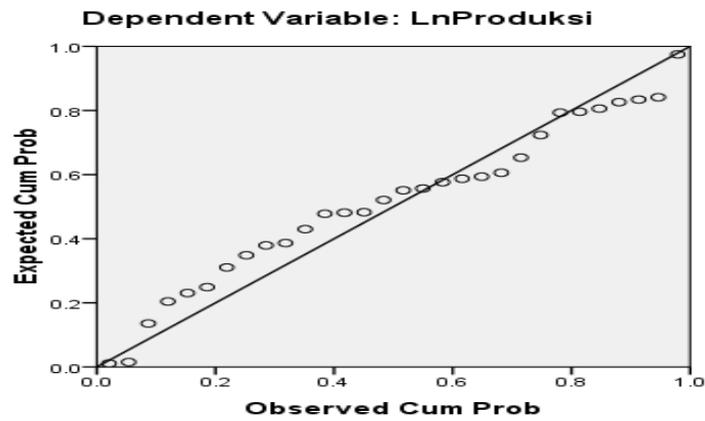
$$Y = 8,762 + 0,122 X_1 - 0,005 X_2 - 0,029X_3 + 0,770X_4 - 0,113 X_5 + 0,402 X_6 + e$$

5. Grafik Histogram

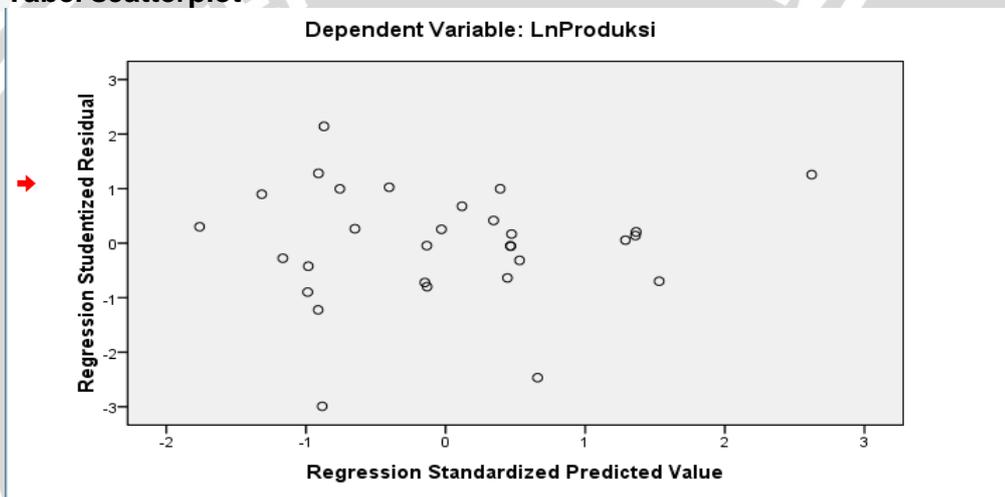


6. Grafik normal P-P Plot of regression Standardized Residual

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



7. Tabel scatterplot



Data diolah dengan software SPSS 16.0

Lampiran 21. Kuisisioner pengambilan data aspek teknis dan finansial usaha pembesaran dan pembenihan ikan lele

PEDOMAN KUISISIONER

Analisis Efisiensi Usaha Budidaya Lele (*Clarias sp.*)

di Pare Kediri-Jawa Timur

(Studi Kasus di Desa Tulungrejo Kecamatan Pare Kabupaten Kediri)

A. KARAKTERISTIK RESPONDEN

Nama :

Umur : tahun

Jenis Kelamin :

Pendidikan :

Pekerjaan Utama :

Pekerjaan Sampingan :

Alamat :

Nomer Responden :

1. a. Aspek teknis Usaha Pembesaran Ikan lele

A. Persiapan kolam

1. Peralatan apa saja yang digunakan ?
2. Tindakan apa saja yang dilakukan dalam persiapan kolam ?
 - proses pengeringannya bagaimana ?
 - pembersihan ?
 - pemupukan ?
3. Pada saat ini, berapa jumlah kolam yang anda miliki ?

B. Seleksi Benih

1. Bagaimana cara memilih benih yang baik ?
2. Bagaimana cara menebar benih ?

C. Pemberian Pakan

1. jenis pakan apa yang di berikan pada ikan ?
2. Berapa banyaknya pakan yang diberikan ?
3. Kapan pemberian pakan dilakukan ?

D. Pemanenan

1. Hal apa saja yang perlu dipersiapkan dalam proses pemanenan ?
2. Kapan waktu dilakukan pemanenan ?

3. Bagaimana cara pemanenan ikan ?
4. Apa yang dilakukan setelah ikan dipanen, apakah ikan tersebut dijual atau ditampung dulu ?

a. Aspek teknis Usaha Pembenihan Ikan lele

A. Persiapan kolam

1. Peralatan apa saja yang digunakan ?
2. Tindakan apa saja yang dilakukan dalam persiapan kolam ?
 - proses pengeringannya bagaimana ?
 - pembersihan ?
 - pemupukan ?
3. Pada saat ini, berapa jumlah kolam yang anda miliki ?

B. Seleksi Induk

1. Bagaimana cara memilih Induk yang baik ?
2. Bagaimana cara pemijahan ?

C. Pemberian Pakan

1. jenis pakan apa yang di berikan pada induk ikan lele?
2. Berapa banyaknya pakan yang diberikan ?
3. Kapan pemberian pakan dilakukan ?

D. Pemanenan

1. Hal apa saja yang perlu dipersiapkan dalam proses pemanenan ?
2. Kapan waktu dilakukan pemanenan ?
3. Bagaimana cara pemanenan ikan ?
4. Apa yang dilakukan setelah ikan dipanen, apakah ikan tersebut dijual atau ditampung dulu ?

2. Aspek finansial

-Biaya Tetap

No.	Biaya tetap	Nilai (Rp)
1.	Sewa lahan	
2.	Penyusutan investasi/tahun	
3.	Perawatan kolam	
4.	Perawatan alat	
5.	Pajak	
6.	Tenaga Kerja tetap	
7.	
	Total	

-Biaya Variabel (VC)

No.	Biaya variabel	Nilai (Rp)
1.	Benih lele	
2.	Pakan lele - pakan buatan	
3.	Bahan bakar (transportasi)	
4.	Bahan bakar (diesel)	
5.	Upah tenaga kerja borongan	
6.	Listrik dan telepon	
7.	Obat-obatan	
8.	
	Total	

a. Modal Kerja

No	Jenis	per tahun/ per bulan
1.	Biaya Tetap	
2.	Biaya Tidak Tetap	
TOTAL		

b. Penerimaan

1. Pada saat panen, pemanenannya dilakukan berkala/setiap hari?
2. Dalam satu kali panen berapa jumlah lele yang dipanen?.....kg
3. Berapa harga jual lele pada tiap panen?.....kg
4. Total penerimaan?

c. Pendapatan

1. Berapa total penerimaan?
2. Berapa Total Modal kerja?
3. $\pi = TR-TC$

3. Faktor-faktor Produksi Usaha Pembenuhan Ikan Lele (*Clarias sp.*)

a. Luas Kolam

Jenis tanah	Penguasaan tanah		Total
	Milik	Sewa	
Sawah			
Tegal			



b. Biaya Induk Ikan Lele

Macam Induk	Jumlah	Harga	Total
Total			

c. Tenaga kerja

Jenis	Tenaga Kerja				Upah/hari	Total
	Dalam keluarga		Luar keluarga			
	jml orang	jam kerja/hari	jml orang	jam kerja /hari		
persiapan kolam						
pemberian pakan						
pemanenan						

d. Biaya Pakan

Macam pakan	Jumlah (kg)	Harga(Rp/kg)	Total
Total			

e. Biaya obat-obatan

Jenis Obat	Jumlah	Harga	Total
Total			

4. Efisiensi

- Analisis Ratio = $\frac{TR}{TC}$