

**ANALISIS FUNGSI PRODUKSI COBB-DOUGLAS PADA USAHA
PEMBENIHAN IKAN LELE (*Clarias sp.*) DI KABUPATEN KEDIRI JAWA
TIMUR**

SKRIPSI

PROGRAM STUDI AGROBISNIS PERIKANAN

JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERIKANAN DAN KELAUTAN

Oleh:

INDIRA HENY KUSUMAWATI

NIM. 115080400111028



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2015

ANALISIS FUNGSI PRODUKSI COBB-DOUGLAS PADA USAHA
PEMBENIHAN IKAN LELE (*Clarias sp.*) DI KABUPATEN KEDIRI, JAWA
TIMUR

SKRIPSI
PROGRAM STUDI AGROBISNIS 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 :
INDIRA HENY KUSUMAWATI
NIM. 115080400111028



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2015

SKRIPSI
ANALISIS FUNGSI PRODUKSI *COBB-DOUGLAS* PADA USAHA
PEMBENIHAN IKAN LELE (*Clarias sp.*) DI KABUPATEN KEDIRI JAWA
TIMUR

Oleh:
INDIRA HENY KUSUMAWATI
NIM. 115080400111028

telah dipertahankan didepan penguji
pada tanggal 1 Juli 2015
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dosen Penguji I

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

Dosen Penguji II

(Zaenal Abidin, S.Pi, MP, M.BA)
NIP. 19770221 200212 1 008
Tanggal :

Menyetujui

Dosen Pembimbing I

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

Dosen Pembimbing II

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

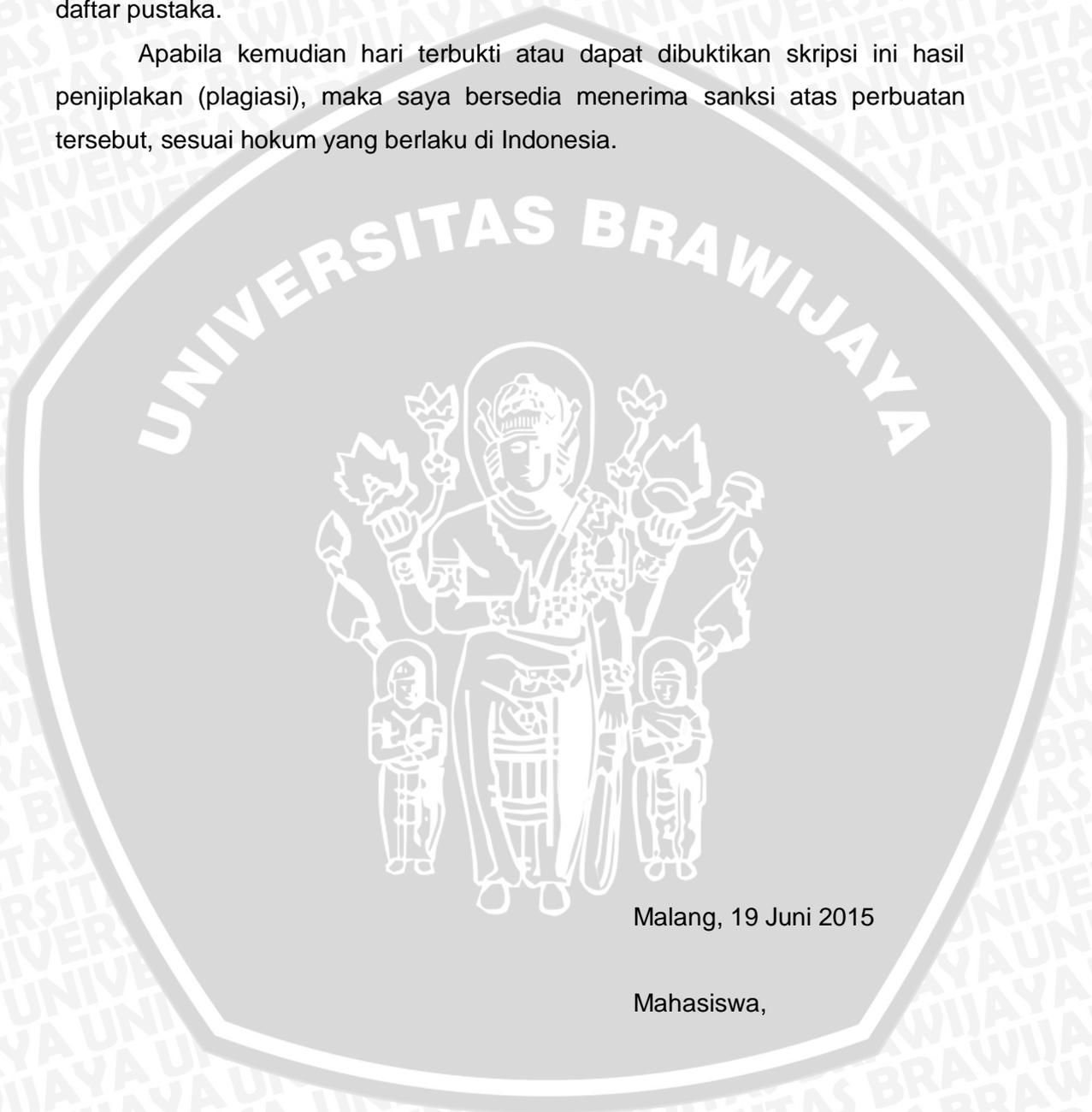
Mengetahui,
Ketua Jurusan

(Dr. Ir. Nuddin Harahap, MP)
NIP. 19610417 1990003 1 000
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 dalam daftar pustaka.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil penjiplakan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut, sesuai hukum yang berlaku di Indonesia.



Malang, 19 Juni 2015

Mahasiswa,

Indira Heny Kusumawati

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyelesaian skripsi ini juga tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Sebagai bentuk rasa syukur kepada Allah SWT, penulis ingin menyampaikan terimakasih dan penghargaan kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Anthon Efani, MP selaku dosen pembimbing pertama dan Bapak Dr. Ir. Mimit Primyastanto, MP selaku dosen pembimbing kedua atas bimbingan, arahan, waktu yang telah diberikan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Bapak Dr. Ir. Agus Tjahjono, MS selaku dosen penguji pertama dan Bapak Zaenal Abidin, S.Pi, MP, M.BA selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan kritik dan saran dalam rangka penyempurnaan skripsi ini.
3. Bapak Sukardi dan Ibu Sulistyowati tercinta selaku kedua orang tua saya yang selalu memberikan dukungan dalam segala hal terutama dalam kasih sayang, doa, nasehat dan bimbingannya, serta adikku tersayang Nadhia Sofy Ardhina yang selalu memberikan motivasi.
4. Kelompok pembenih ikan lele di Kabupaten Kediri terutama Bapak Nizar yang telah banyak membantu dalam memfasilitasi komunikasi langsung dan tidak langsung dengan para pembenih ikan lele di lokasi penelitian.
5. Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Kediri yang telah memberikan izin penelitian serta informasi primer dan sekunder pada penelitian ini.
6. Sahabat-sahabat saya, Trisna, Vivi, Icha, Anggun, Galuh, Mutia, dan Ade terima kasih banyak atas dukungan dan bantuannya selama ini.
7. Sahabat-sahabat saya di kos sumpersari gang 1, Wima, mbak Ayu, Niva, Lisa, Ana, dan Yuyun terima kasih atas persahabatan yang terjalin selama ini.
8. Sahabat-sahabat perjuangan di SOSEK'11 terima kasih atas silaturahmi yang terjalin selama ini.

RINGKASAN

INDIRA HENY KUSUMAWATI. Analisis Fungsi Produksi *Cobb-Douglas* pada Usaha Pembenihan Ikan Lele (*Clarias* sp.) di Kabupaten Kediri, Jawa Timur (dibawah bimbingan **Dr. Ir Anthon Efani, MP** dan **Dr. Ir. Mimit Primyastanto, MP**).

Ikan lele (*Clarias* sp.) 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. Budidaya lele semakin diminati masyarakat, karena merupakan bisnis yang menguntungkan. Salah satunya adalah usaha pembenihan ikan lele. Karena, kegiatan usaha pembenihan mempunyai waktu perputaran modal lebih cepat dibandingkan dengan usaha pembesaran. Permasalahan yang dihadapi petani pembenih ikan lele yaitu keterbatasan dalam penggunaan faktor produksi yang disebabkan terbatasnya jumlah modal usaha yang dimiliki, tingginya biaya produksi sebagai akibat dari tingginya harga pakan secara langsung berpengaruh terhadap keuntungan yang didapat.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui faktor-faktor produksi pada usaha pembenihan ikan lele di Kabupaten Kediri dan menganalisis pengaruh faktor-faktor produksi tersebut terhadap hasil produksi benih ikan lele pada usaha pembenihan ikan lele di Kabupaten Kediri, Jawa Timur. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-Mei 2015.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian survei. Pemilihan sampel dilakukan dengan cara menggunakan metode *puposive sampling* pada 32 pembenih ikan lele di lokasi penelitian. Data yang diperoleh berdasarkan wawancara kepada pembenih ikan kemudian diolah dengan menggunakan model fungsi produksi *Cobb-Douglas*.

Berdasarkan analisis pendugaan fungsi produksi *Cobb-Douglas*, maka dapat diketahui faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap usaha pembenihan ikan lele. Berdasarkan uji statistik t, kelima faktor produksi yaitu pelet, luas kolam, tenaga kerja, probiotik, dan indukan semua berpengaruh nyata secara parsial terhadap produksi benih ikan lele pada usaha pembenihan ikan lele di Kabupaten Kediri. Berdasarkan uji statistik f, variabel pelet, luas kolam, tenaga kerja, probiotik, dan indukan berpengaruh nyata secara bersama-sama pada output benih ikan lele. Berdasarkan uji R^2 sebesar 74,8% hasil produksi benih ikan lele dipengaruhi oleh variabel pelet, luas kolam, tenaga kerja, probiotik, dan indukan.

Berdasarkan analisis regresi dengan model *Cobb-Douglas* diperoleh nilai persamaan $Y=62.632+0,66X_1+0,372X_2-0,259X_3-0,402X_4+0,133X_5+e$. Diperoleh nilai RTS sebesar 0,5 yang artinya usaha pembenihan ikan lele di Kabupaten Kediri berada pada kondisi kenaikan hasil yang semakin menurun (*Decreasing Return to Scale*).

KATA PENGANTAR

Tiada kata yang dapat penulis haturkan selain sujud syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayahNya. Terima kasih Ya Allah Engkau telah mengizinkan hamba-Mu untuk menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam penulis haturkan kepada junjungan kita Rosulullah Muhammad SAW. Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Analisis Fungsi Produksi *Cobb-Douglas* pada Usaha Pembenihan Ikan Lele (*Clarias* sp.) di Kabupaten Kediri, Jawa Timur”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor produksi pada usaha pembenihan ikan lele di Kabupaten Kediri dan menganalisis faktor-faktor produksi yang berpengaruh terhadap hasil produksi benih ikan lele pada usaha pembenihan ikan lele di Kabupaten Kediri, Jawa Timur.

Penulis menyadari sepenuhnya keterbatasan dalam penyusunan skripsi ini. Penulis berharap semoga hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dalam penelitian selanjutnya.

Malang, 01 Juli 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Kegunaan Penelitian	7
2. TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Deskripsi Ikan Lele	9
2.2 Teori Produksi	10
2.3 Fungsi Produksi	11
2.4 Fungsi Produksi <i>Cobb-Douglas</i> (CD)	13
2.5 Faktor Produksi	15
2.6 Skala Usaha (<i>Return to Scale</i>)	15
2.7 <i>Performance</i> Usaha	16
2.7.1 Permodalan	16
2.7.2 Biaya Produksi	17
2.7.3 Penerimaan	18
2.7.4 <i>Revenue Cost Ratio</i> (R/C Ratio)	18
2.7.5 Pendapatan dan Keuntungan	19
2.7.6 <i>Return to Equity Capital</i> (REC)	20
2.8 Manajemen Pembenihan Ikan Lele	20
2.9 Penelitian Terdahulu	23
3.0 Kerangka Pemikiran	26
3. METODE PENELITIAN	27
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	27
3.2 Metode Penelitian	27
3.3 Jenis dan Sumber Data	28
3.3.1 Data Primer	28
3.3.2 Data Sekunder	28
3.4 Metode Pengumpulan Data	28
3.4.1 Metode <i>Interview</i> (Wawancara)	29
3.4.2 Observasi	29
3.4.3 Dokumentasi	29
3.5 Metode Penentuan Sampel	30
3.6 Uji Asumsi Klasik	31
3.6.1 Uji Autokorelasi	31
3.6.2 Uji Homoskedastisitas dan Heteroskedastisitas	31
3.6.3 Uji Multikolinearitas	32
3.6.4 Uji Normalitas	32



3.7	Metode Analisis Data	33
3.7.1	Analisis Fungsi Produksi <i>Cobb-Douglas</i>	33
3.7.2	Analisis Deskriptif Kuantitatif	34
3.8	Uji Statistik	34
3.8.2	Uji t	35
3.8.3	Uji F	35
3.8.4	Uji R ²	36
3.9	Definisi Operasional Variabel	36
4.	KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN	39
4.1	Letak Geografis Kabupaten Kediri	39
4.2	Data Kependudukan	39
4.3	Karakteristik Responden	43
4.3.1	Usia	43
4.3.2	Tingkat Pendidikan	44
4.3.3	Pengalaman Usaha	46
4.3.4	Jumlah Anggota Keluarga	47
4.3.5	Luas Kolam	48
4.3.6	Mata Pencaharian	48
5.	HASIL DAN PEMBAHASAN	51
5.1	Aspek Teknis Usaha Pembenihan Ikan Lele	51
5.1.1	Sarana Produksi	51
5.1.2	Prasarana	52
5.2	Usaha Pembenihan Ikan Lele	52
5.2.1	Tahap Persiapan	53
5.2.2	Tahap Pemijahan	57
5.2.3	Tahap Pemeliharaan	58
5.2.4	Tahap Pemanenan	60
5.3	Faktor-faktor Produksi Usaha Pembenihan Ikan Lele	61
5.3.1	Pelet	61
5.3.2	Luas Kolam	62
5.3.3	Tenaga Kerja	62
5.3.4	Probiotik	62
5.3.5	Indukan	63
5.4	Uji Asumsi Klasik	63
5.4.1	Uji Autokorelasi	63
5.4.2	Uji Asumsi Multikolinearitas	64
5.4.3	Uji Heteroskedastisitas	65
5.4.4	Uji Asumsi Normalitas	66
5.5	Analisis Model Regresi	67
5.6	Pengujian Hipotesis	70
5.6.1	Uji F	70
5.6.2	Uji R ²	70
5.6.3	Uji t	71
5.7	Analisis Skala Usaha (<i>Return to Scale</i>)	74
5.8	<i>Performance</i> Usaha	74
5.8.1	Permodalan	74
5.8.2	Biaya Produksi	75
5.8.3	Penerimaan	75
5.8.4	<i>Revenue Cost Ratio (R/C ratio)</i>	76
5.8.5	Pendapatan dan Keuntungan	76
5.8.6	<i>Return to Equity Capital (REC)</i>	77
6.	KESIMPULAN DAN SARAN	78

6.1 Kesimpulan	78
5.2 Saran	78
DAFTAR PUSTAKA.....	80
LAMPIRAN	83



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Potensi Lahan Budidaya dan Tingkat Pemanfaatannya	2
2. Angka Konsumsi Ikan Tahun 2008-2012	3
3. Produksi Perikanan Budidaya Berdasarkan Jenis Ikan Th 2009-2013.....	4
4. Potensi Perikanan Budidaya di Kabupaten Kediri Tahun 2012.....	5
5. Jumlah Penduduk Kabupaten Kediri tiap Kecamatan	40
6. Luas Lahan di Kabupaten Kediri	41
7. Data RTP Ikan dari Berbagai Kategori	42
8. Sebaran Jumlah Responden Menurut Usia	43
9. Sebaran Jumlah Responden Menurut Tingkat Pendidikan	44
10. Sebaran Keikutsertaan Responden dalam Penyuluhan	45
11. Sebaran Jumlah Responden Menurut Pengalaman Usaha	46
12. Jumlah Anggota Rumah Tangga Responden	47
13. Jumlah Responden Berdasarkan Luas Kolam	48
14. Sebaran Status Pekerjaan Responden	49
15. Pekerjaan Lain Responden	49
16. Perbedaan Induk Betina dan Induk Jantan	53
17. Pola Pemberian Pakan	59
18. Penggunaan Faktor Produksi	61
19. Hasil Uji Autokorelasi dengan <i>Durbin-Watson</i> (DW)	63
20. Nilai VIF dan <i>Tolerance</i> dari Faktor Produksi	64
21. Hasil Pengujian Heteroskedastisitas dengan Glejser	66
22. Uji Normalitas dengan Metode <i>Kolmogrov-Smirnov</i>	66
23. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda	67
24. Hasil Uji Statistik F	70
25. Koefisien Determinasi	70
26. Hasil Analisis Regresi Uji t	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Trend Capaian Produksi Lele Tahun 2010-2013	6
2. Ikan Lele (<i>Clarias sp.</i>)	9
3. Kurva Total Produksi, Produksi Rata-rata dan Produksi Marginal	12
4. Kerangka Pemikiran	26
5. Alur Proses Pembenihan Ikan Lele	52
6. Induk Betina Siap untuk Dipijahkan	54
7. Induk Jantan Siap untuk Dipijahkan	54
8. Kolam Pemeliharaan Indukan Betina dan Jantan	54
9. Proses Pembersihan Kolam	56
10. Pengisian Air Jernih	56
11. Pemasangan Waring	57
12. Kolam Pemijahan	58
13. Grafik Scatterplot	65



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta Kabupaten Kediri, Jawa Timur	83
2. Karakteristik Responden	84
3. Data Produksi dan Faktor Produksi Selama 1 Siklus	85
4. Modal Investasi dan Penyusutan dalam 1 Tahun	86
5. Modal Kerja dalam 1 Siklus	87
6. Analisis <i>Performance</i> Usaha dalam 1 Siklus	88
7. Hasil Uji Asumsi Klasik	91
8. Kuesioner	94



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Allah SWT berfirman dalam surat Al-Baqarah ayat 164 yang terjemahannya sebagai berikut : “Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu Dia hidupkan bumi sesudah mati (kering)-nya dan Dia sebarkan di bumi itu segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi; sungguh (terdapat) tanda-tanda (keesaan dan kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan”. Ayat ini menerangkan tentang, bukti kekuasaan Allah SWT dan memang banyak sekali bukti atas kekuasaan Allah SWT, yang salah satunya adalah silih bergantinya siang dan malam.

Secara geografis Indonesia terletak di antara dua benua, Asia dan Australia serta dua samudra, Hindia dan Pasifik yang merupakan kawasan paling dinamis baik secara ekonomis dan politis. Keunikan letak geografis tersebut menempatkan Indonesia memiliki ketergantungan yang tinggi terhadap sektor kelautan, dan sangat logis jika ekonomi kelautan dijadikan tumpuan bagi pembangunan ekonomi nasional (KKP, 2014).

Menurut lembaga studi ternama McKinsey Global Institute, dalam laporannya *The Archipelago Economy: Unleashing Indonesia's Potential* mengatakan bahwa salah satu sektor utama yang akan mempengaruhi kemajuan perekonomian Indonesia pada tahun 2030 adalah sektor perikanan. Saat itu Indonesia akan menempati posisi ke-7 Ekonomi Dunia, mengalahkan Jerman dan Inggris.

Potensi lahan Indonesia masih sangat potensial untuk dikembangkan. Berdasarkan data statistik perikanan budidaya tingkat pemanfaatan lahan pada tahun 2012 hanya sebesar 6,33 persen. Budidaya di laut dan di perairan umum yang tingkat pemanfaatannya masih sangat rendah yakni dikisaran angka 1 persen. Sementara budidaya lain tingkat pemanfaatannya juga tidak terlalu besar.

Bahkan budidaya kolam dan tambak yang sangat berkembang tingkat pemanfaatannya masih jauh di bawah 50 persen, seperti pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Potensi Lahan Budidaya dan Tingkat Pemanfaatannya

No.	Jenis Budidaya	Potensi (ha)	Luas lahan digunakan (ha)	Tingkat pemanfaatan (%)
1	Laut	12,545,072	176,930	1,41
2	Tambak	2,963,717	657,346	22,18
3	Kolam	541,100	131,776	24,35
4	Perairan Umum	158,125	1,798	1,14
5	Minapadi	1,536,289	156,193	10,17
Total		17,744,303	1,124,043	6,33

Sumber: Ditjen Perikanan Budidaya, 2013.

Perikanan budidaya yang dikembangkan dengan lebih besar serta ditopang dengan data bahwa ikan merupakan makanan yang sehat dan menyehatkan maka tidak salah jika ke depan perikanan utamanya budidaya akan menopang ketahanan pangan nasional. Dengan cara mudah dan banyak komoditas yang dapat dikembangkan oleh perikanan budidaya menjadikan ikan dapat diproduksi dengan cepat dan dalam jumlah yang besar. Data statistik perikanan budidaya menunjukkan bahwa selama lima tahun terakhir produksi ikan dari budidaya meningkat cukup besar setiap tahunnya.

Untuk angka konsumsi ikan di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2. Angka Konsumsi Ikan Tahun 2008-2012

Rincian-Item	Tahun					Kenaikan rata-rata (%)	
	2008	2009	2010	2011	2012	2008-2012	2011-2012
Penyediaan Ikan konsumsi							
Total (1000 Ton)	7,072	7,754	9,119	10,282	11,589	13,18	13
Per kapita (kg/kap/th)	31	34	38	42	46	10.63	10.39
Konsumsi Ikan							
Per Kapita (kg/kap/th)	28	29.08	30.48	32.25	33.89	4.89	5.09

Sumber: KKP, 2014.

Berdasarkan Tabel 2, angka konsumsi ikan selama tahun 2008-2012 terakhir terus naik. Hal ini menunjukkan bahwa ikan menjadi salah satu konsumsi masyarakat yang cukup diminati dan keinginan masyarakat untuk mengkonsumsi ikan semakin besar. Salah satu ikan konsumsi yang memiliki kandungan gizi tinggi ini adalah ikan lele. Hal ini juga harus diimbangi dengan penyediaan benih ikan yang juga besar. Untuk hasil produksi perikanan budidaya berdasarkan jenis ikan yang dibudidayakan selama tahun 2009-2013 akan dijelaskan pada Tabel 3 dibawah ini:

Tabel 3. Produksi Perikanan Budidaya Berdasarkan Jenis Ikan Tahun 2009-2013

No	Jenis Ikan	Produksi (kg)				
		2009	2010	2011	2012	2013
1.	Gurami	269.754	1.520.836	1.580.221	1.594.478	2.038.269
2.	Nila	169.654	2.143.206	1.587.779	1.710.900	2.151.031
3.	Lele	1.334.059	5.521.621	6.086.967	6.554.066	6.688.746
4.	Bawal	67.638	692.178	423.848	337.798	227.527
5.	Patin	49.259	-	220.245	172.641	64.049
6.	Ikan Mas	20.806	-	70.865	61.024	56.716
7.	Udang Vanna mei	-	-	461.954	504.598	579.218
8.	Lain-lain	126.232	496.547	38.560	45.166	1.380
Jumlah		2.037.402	10.374.38	10.470.43	10.980.67	11.806.93

Sumber: Data Produksi Perikanan Budidaya, 2013

Pada tabel diatas dapat diketahui bahwa produksi ikan lele dari tahun 2009-2013 mengalami peningkatan. Ikan lele (*Clarias sp.*) 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.

Jawa Timur merupakan salah satu propinsi yang berpotensi menjadi sentra budidaya ikan lele di Pulau Jawa. Tercatat propinsi ini memiliki 6 kabupaten yang cukup terkenal dengan sentra budidaya ikan lele dengan pembudidayaannya yang dilakukan di kolam, karamba, dan sawah. Diantaranya adalah Kabupaten Jombang, Tulungagung, Kediri, Nganjuk, Trenggalek, dan Jember.

Kabupaten Kediri merupakan salah satu kabupaten di Jawa Timur yang memiliki potensi sumberdaya perikanan yaitu perikanan budidaya. Wilayah Kabupaten Kediri dibagi menjadi 26 kecamatan 343 Desa, diantaranya 124 desa adalah desa yang berpotensi perikanan budidaya.

Potensi sumberdaya perikanan budidaya untuk hasil produksi dan lokasinya dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Potensi Perikanan Budidaya, Hasil Produksi, dan Lokasi Budidaya di Kabupaten Kediri Tahun 2012

No.	Jenis Kegiatan Usaha	Produksi/tahun	Lokasi
1.	Pembenihan Ikan Lele	1.823.475.000 ekor/thn	Kecamatan Badas,Pare,Gurah,Kepung
2.	Produksi Lele Konsumsi	Kolam:3.106.516 kg/th Karamba:7.885 kg/th Perairan Umum:14.264 kg/th Total : 3.128.665 kg/th	Kecamatan Badas,Pare,Gurah,Kepung, Kras,Ngasem,Gampengrejo
3.	Pembenihan Ikan Koi	54.731.484 ekor/th	Kecamatan Plosoklaten,Wates,Badas, Kandat
4.	Pembesaran Ikan Koi	37.365.742 ekor/th	Kecamatan Plosoklaten,Badas,Pare,Wates, Kandat, Ringinrejo,Ngadiluwih

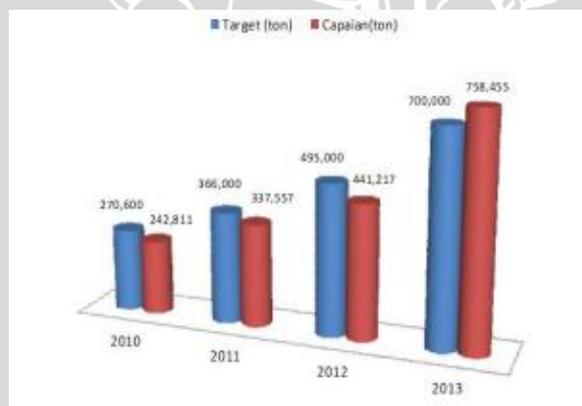
Sumber: Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Kediri, 2012.

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa untuk kegiatan pembenihan lele sebesar 1.823.475.000 ekor/thn sedangkan untuk produksi lele konsumsi 3.128.665 kg/th. Dari permintaan lele ukuran konsumsi tersebut tentu sudah dapat dibayangkan jumlah benih yang harus disediakan untuk memenuhi kebutuhan para peternak lele konsumsi. Dengan begitu, peluang usaha pembenihan lele diharapkan nantinya dapat memberikan kontribusi berupa tambahan pendapatan.

Budidaya lele semakin diminati masyarakat, karena merupakan bisnis yang menguntungkan. Salah satunya adalah usaha pembenihan ikan lele. Karena, kegiatan usaha pembenihan mempunyai waktu perputaran modal lebih cepat dibandingkan dengan usaha pembesaran. Biaya operasional dan investasi yang dikeluarkan dalam kegiatan pembenihan lebih murah dibandingkan biaya dalam pembesaran.

Berikut adalah data capaian produksi lele tahun 2010-2013 yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Gambar 1. Trend Capaian Produksi Lele Tahun 2010-2013



Sumber: Ditjen Perikanan Budidaya, 2013.

Pada grafik diatas dapat dilihat bahwa pada tahun 2010-2012 produksi ikan lele masih dibawah target tahunan dimana persentase pencapaiannya cenderung menurun setiap tahunnya. Sedangkan pada tahun 2013 produksi ikan lele menunjukkan kinerja yang cukup baik melampaui target yang telah ditetapkan.

Tidak tercapainya target pada tahun 2010-2012 dikarenakan secara umum kapasitas usaha yang dijalankan masih dalam skala kecil dan tingginya *cost* produksi sebagai akibat dari tingginya harga pakan secara langsung berpengaruh terhadap keuntungan yang didapat. Hal inilah yang membuat alokasi penggunaan *input* secara efisien sangat penting untuk memperoleh hasil yang optimal. Adapun judul penelitian yang penulis ambil adalah: **“ANALISIS FUNGSI PRODUKSI COBB-DOUGLAS PADA USAHA PEMBENIHAN IKAN LELE (*Clarias* sp.) DI KABUPATEN KEDIRI, JAWA TIMUR”**.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan atau kendala yang sering dihadapi pembudidaya, yaitu keterbatasan dalam penggunaan *input* (faktor produksi) yang disebabkan terbatasnya jumlah modal usaha yang dimiliki dan kenaikan biaya pakan.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- 1) Apa saja faktor-faktor produksi pada usaha pembenihan ikan lele di Kabupaten Kediri?
- 2) Bagaimana pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produksi benih pada usaha pembenihan ikan lele di Kabupaten Kediri?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah yang dikemukakan maka tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Mengetahui faktor-faktor produksi pada usaha pembenihan ikan lele di Kabupaten Kediri;
- 2) Menganalisis pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produksi benih pada usaha pembenihan ikan lele di Kabupaten Kediri.

1.4 Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi pihak-pihak berikut:

1. Pembenuh ikan, sebagai bahan masukan dan informasi yang terkait dengan usaha yang dijalankan;
2. Penyuluh atau Pemerintah, sebagai pertimbangan dalam penentuan program dan kebijakan dalam pembangunan dan pengembangan perikanan selanjutnya;
3. Peneliti dan lembaga akademis, sebagai informasi ilmiah untuk mengembangkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan melakukan penelitian lebih lanjut;
4. Investor atau penyedia dana, sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan untuk menginvestasikan modalnya.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Ikan Lele

Dalam klasifikasi, ikan lele termasuk famili Clariidae, yaitu jenis ikan yang mempunyai bentuk kepala gepeng dan mempunyai alat pernapasan tambahan.

Menurut Kholish (2013), adapun sistematika dan klasifikasinya adalah sebagai berikut:

Filum	: Chordata
Kelas	: Pisces
Subkelas	: Telestoi
Ordo	: Ostariophysi
Subordo	: Siluroidea
Famili	: Clariidae
Genus	: Clarias
Spesies	: <i>Clarias</i> sp.



Gambar 2. Ikan Lele (Kholish, 2008)

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 yang hemat air. Pengembangan usaha lele dapat dilakukan mulai dari usaha benih sampai dengan ukuran konsumsi yang dapat menguntungkan pada setiap segmentasinya.

Menurut Prasetya (2011), Ikan lele mempunyai alat pernapasan berupa insang dan labirin sebagai alat pernapasan tambahan. Disinilah letak keunggulan ikan lele. Labirin ini berfungsi mengambil oksigen dari atas permukaan air. Sehingga membuat ikan lele mampu bertahan hidup di dalam kondisi air yang minim kualitas, seperti air keruh atau rendah kandungan oksigen. Dengan begitu, ikan lele bisa dikatakan ikan yang kuat sehingga mudah dipelihara serta layak dijadikan sebagai komoditas budidaya ikan konsumsi pilihan.

2.2 Teori Produksi

Menurut Arifin (2007), produksi adalah hasil akhir dari proses kegiatan produksi yang memanfaatkan beberapa aspek *input* (faktor produksi). Secara teknis kegiatan produksi dilakukan dengan menggabungkan beberapa *input* untuk menghasilkan sejumlah *output*.

Keuntungan suatu usaha ditentukan oleh faktor produksi, harga *output* dan *input*, serta biaya produksi. Faktor yang dapat dikendalikan oleh produsen sebagai pelaku usaha adalah faktor produksi, produksi sendiri dipengaruhi oleh *input* yang digunakan dalam usaha sedangkan harga *output* maupun *input* terbentuk dari mekanisme pasar. Menurut Tri Kunawangsih (2004) dalam Ayu (2011), produksi adalah suatu proses mengubah kombinasi dari berbagai *input* menjadi *output*.

2.3 Fungsi Produksi

Fungsi produksi adalah suatu persamaan yang menunjukkan jumlah maksimum yang dihasilkan dengan mengombinasikan beberapa *input* (Arifin, 2007). Sehingga fungsi produksi menunjukkan hubungan antara berbagai kombinasi *input* yang digunakan untuk menghasilkan *output*.

Menurut Sukirno (2013), produksi menunjukkan sifat hubungan diantara faktor-faktor produksi dan tingkat produksi yang dihasilkan. Fungsi produksi dinyatakan dalam bentuk rumus sebagai berikut:

$$Y = f(K, L, R, T) \dots \dots \dots (1)$$

Dimana:

Y = Jumlah produksi/ *Output*

K = Modal

L = Tenaga kerja

R = Kekayaan alam

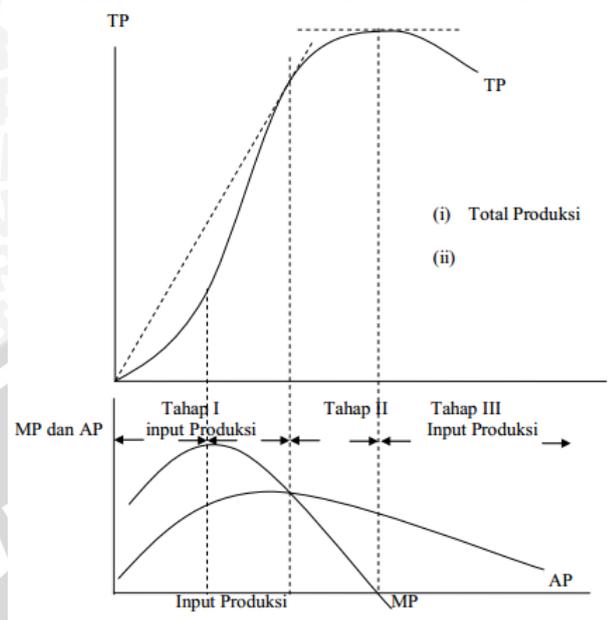
T = Teknologi

Dengan membandingkan berbagai kombinasi faktor-faktor produksi untuk menghasilkan sejumlah barang tertentu maka dapat ditentukan kombinasi faktor produksi yang paling efisien untuk memproduksi sejumlah barang.

Dalam teori ekonomi, pada fungsi produksi berlaku “*The Law of Diminishing Return*”. Hukum ini menjelaskan bahwa apabila suatu *input* ditambahkan dan *input-input* lain tetap, maka tambahan *output* dari setiap tambahan satu unit *input* yang ditambahkan mula-mula menaik, tapi pada suatu kondisi tertentu akan menurun jika *input* terus ditambahkan.

Hukum ini berlaku pada fungsi produksi jangka pendek, karena pada fungsi jangka pendek paling tidak salah satu inputnya adalah tetap.

Hukum *The Law of Diminishing Return* dapat dilihat pada kurva dibawah ini:



Gambar 3. Kurva Total Produksi, Produksi Rata-rata dan Produksi Marginal

Dalam hukum ini ada tiga tahap yang masing-masing memiliki sifat-sifat khusus (Alam, 2006):

a. Tahap I : pertambahan produksi total semakin cepat

Pada tahap ini : MP terus menaik pada keadaan TP juga menaik

: AP input variabel meningkat

: MP input variabel meningkat

Ini menunjukkan bahwa input tetap digunakan relatif banyak dibandingkan dengan penggunaan input variabel. Sehingga tahap I bukan merupakan tahap produksi yang rasional bagi produsen, karena setiap tambahan satu unit input variabel akan menambah tambahan output yang jumlahnya lebih besar, sehingga produsen rasional tidak akan berproduksi di tahap ini.

b. Tahap II : pertambahan produksi total semakin lama semakin kecil

Pada tahap ini : MP terus menurun pada keadaan TP sedang menaik

: AP input variabel menurun

: MP input variabel menurun

Ini menunjukkan baik penggunaan input tetap maupun input variabel sudah rasional. Karena pada tahap II, tambahan penggunaan input variabel sudah mulai menurunkan AP maupun MP. Jadi, tahap ini adalah tahap yang rasional bagi produsen untuk melakukan produksi.

c. Tahap III : pertambahan produksi total semakin lama semakin berkurang

Pada tahap ini : MP terus menurun sampai angka negative bersamaan dengan TP juga menurun

: TP input variabel menurun

: MP input variabel menurun

Ini menunjukkan bahwa input variabel terlalu banyak digunakan dibandingkan dengan penggunaan input tetap, sehingga pada tahap III tidak rasional untuk memproduksi karena penambahan input variabel justru akan menurunkan produk total.

2.4 Fungsi Produksi *Cobb-Douglas* (CD)

Menurut Soekartawi (1990) dalam Yuliasuti (2011), fungsi produksi *Cobb-Douglas* merupakan fungsi atau persamaan yang melibatkan dua variabel atau lebih, yaitu variabel yang satu disebut *variable dependent* (Y) yang dijelaskan dan yang lain disebut *variable independent* (X) yang menjelaskan.

Dalam ilmu ekonomi, fungsi produksi *Cobb-Douglas* dikenal juga dengan nama *power function* (Pratisto, 2005). Persamaan fungsi *cobb-douglas* adalah sebagai berikut:

$$Y = aX_1^{b1} X_2^{b2} X_3^{b3} \dots X_n^{bn} e^u \dots\dots\dots(2)$$

Dimana:

Y = output produk (variabel dependen)

X₁, X₂, ... X_n = input produksi (variabel independen)

a = konstanta = intersep



b_1, b_2, \dots, b_n = koefisien regresi = elastisitas produksi

Penyelesaian fungsi *Cobb-Douglas* selalu dalam bentuk logaritma dan diubah bentuk fungsinya menjadi fungsi linier, sehingga ada beberapa syarat yang harus dipenuhi (Soekartawi, 2003) yaitu:

- 1) Tidak ada nilai pengamatan yang bernilai nol, sebab logaritma dari nol adalah suatu bilangan yang besarnya tidak diketahui (*infinite*);
- 2) Dalam fungsi produksi terdapat asumsi bahwa tidak ada perbedaan teknologi pada setiap pengamatan. Apabila fungsi *Cobb-Douglas* yang dipakai sebagai model dalam pengamatan dan memerlukan lebih dari satu model, maka perbedaan model tersebut terletak pada intersep dan bukan pada kemiringan garis (*slope*) model tersebut;
- 3) Tiap variabel X yaitu *perfect competition*;
- 4) Perbedaan lokasi misalnya cuaca tercakup pada faktor kesalahan (μ).

Menurut Yuliasuti (2011), keunggulan fungsi produksi *Cobb-Douglas* sering dipergunakan sebagian banyak orang antara lain:

- 1) Bentuk fungsi produksi *Cobb-Douglas* bersifat sederhana dan penerapannya cukup mudah;
- 2) Mampu menggambarkan keadaan skala hasil (*return to scale*), apakah sedang meningkat, tetap, atau menurun;
- 3) Koefisien-koefisien regresi sekaligus menggambarkan tingkat elastisitas *input* tersebut;
- 4) Koefisien intersep menggambarkan efisiensi penggunaan *input* dalam menghasilkan *output*.

2.5 Faktor Produksi

Menurut Setiawati (2006) dalam Novianty (2014), faktor produksi atau *input* harus ada untuk menghasilkan *output* atau hasil produksi. Dalam proses

produksi, seorang pengusaha harus mampu menganalisa teknologi tertentu dan mengkombinasikan beberapa faktor produksi sehingga dapat diperoleh hasil produksi yang optimal dan efisien.

Hasil produksi atau *output* pertanian dihasilkan dari kombinasi faktor produksi berupa lahan, tenaga kerja, modal (pupuk, benih, obat-obatan). Teknologi merupakan faktor produksi yang penting Soekartawi (1990) dalam Rahayu (2010). Karena jumlah dan kombinasi faktor produksi yang kurang tepat mengakibatkan *output* yang rendah dan biaya produksi tinggi. Rendahnya *output* dan tingginya biaya menyebabkan rendahnya pendapatan.

2.6 Skala Usaha (*Return to Scale*)

Skala usaha perlu dihitung untuk mengetahui apakah kegiatan dari suatu usaha yang diteliti berada dalam kondisi kenaikan hasil yang semakin berkurang (*decreasing return to scale*), kondisi kenaikan hasil yang tetap (*constant return to scale*), atau kondisi kenaikan hasil yang semakin bertambah (*increasing return to scale*).

Menurut Soekartawi (1993) dalam Yuliasuti (2011), ada 3 kriteria tentang *return to scale* yaitu:

- *Decreasing Return to Scale*, bila jumlah koefisien regresi lebih kecil dari satu atau $(b_1 + b_2 + \dots + b_n < 1)$, artinya bahwa penambahan faktor produksi melebihi proporsi penambahan produksi;
- *Constant Return to Scale*, bila jumlah koefisien regresi sama dengan satu atau $(b_1 + b_2 + \dots + b_n = 1)$, artinya bahwa proporsi penambahan faktor produksi akan proporsional dengan penambahan produksi yang diperoleh;
- *Increasing Return to Scale*, bila jumlah koefisien regresi lebih besar dari satu atau $(b_1 + b_2 + \dots + b_n > 1)$, artinya bahwa proporsi penambahan faktor

produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar.

2.7 Performance Usaha

Menurut Riyanto (1995), *Performance* usaha berkaitan dengan penentuan kebutuhan jumlah dana dan sekaligus pengalokasiannya serta mencari sumber dana yang bersangkutan secara efisien, sehingga memberikan tingkat keuntungan yang menjanjikan bagi investor. *Performance* usaha tersebut meliputi permodalan, biaya produksi, penerimaan, *Revenue Cost Ratio* (R/C ratio), pendapatan, nilai kerja keluarga (NKK), dan *Return to Equity Capital* (REC).

2.7.1 Permodalan

Modal bagi seorang pengusaha adalah dana yang dipakai untuk memulai sesuatu usaha. Modal bagi seorang akuntan adalah selisih antara harta dikurangi utang. Sedangkan modal bagi seorang ahli ekonomi adalah hasil yang digunakan untuk penghasilan lebih lanjut (Wasis, 1981).

Persoalan modal dan keuangan merupakan aspek yang penting dalam kegiatan suatu bisnis. Tanpa memiliki modal, suatu usaha tidak akan dapat berjalan, walaupun syarat-syarat lain untuk mendirikan suatu bisnis sudah dimiliki. Demikian pula pengetahuan dan keberanian memulai usaha saja tidak cukup (Rahardi, dkk, 1995).

Modal dapat dibedakan menjadi 2 yaitu modal tetap dan modal lancar.

Modal Tetap

Menurut Wasis (1981), modal tetap merupakan sejumlah dana yang selalu ada di dalam perusahaan untuk jangka waktu panjang. Biasanya berasal dari pemilik perusahaan sendiri atau kreditur jangka panjang.

Modal Lancar

Modal lancar adalah dana yang diserahkan kepada perusahaan oleh pemiliknya untuk jangka waktu terbatas, yaitu satu tahun atau kurang.

2.7.2 Biaya Produksi

Biaya produksi dihitung dengan tujuan 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 (Riyanto, 1995).

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

Biaya produksi dapat dibedakan menjadi dua:

- Biaya Tetap (*Fixed Cost*)

Biaya tetap adalah biaya yang jumlahnya selalu tetap tidak berpengaruh oleh besar kecilnya tingkat produksi suatu usaha. Biaya tetap tersebut diantaranya penyusutan, perawatan, dan lain-lain.

- Biaya Variabel (*Variable Cost*)

Biaya variabel yaitu biaya yang jumlahnya selalu berubah-ubah sesuai dengan perubahan tingkat produksi suatu usaha. Biaya variabel tersebut antara lain upah tenaga kerja, pembelian bahan-bahan untuk proses produksi.

2.7.3 Penerimaan

Total Revenue (TR) atau penerimaan didapat dari perkalian antar produk yang dihasilkan (Q) dengan harga penjualan (PQ) (Soekartawi, 1986).

Total penerimaan diperoleh dari hasil produksi usaha dikalikan dengan harga tiap unit. Penerimaan dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{TR} = \text{PQ} \times \text{Q}$$

Dimana: TR = Total Revenue (Penerimaan)
PQ = Harga Produk
Q = Jumlah produk

2.7.4 Revenue Cost Ratio (R/C Ratio)

R/C ratio merupakan alat analisa untuk melihat keuntungan relatif suatu usaha terhadap biaya yang dipakai dalam kegiatan tersebut. Suatu usaha dikatakan layak bila *R/C* lebih besar dari 1 ($R/C > 1$). Hal ini menggambarkan semakin tinggi nilai *R/C* maka tingkat keuntungan suatu usaha akan semakin tinggi (Effendi, 1993).

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung analisis *R/C ratio* adalah sebagai berikut:

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

Dimana:

TR = Pendapatan kotor usaha yang didefinisikan sebagai nilai produk total usaha dalam jangka waktu tertentu.

TC = Pengeluaran Total yang didefinisikan semua nilai masukan yang habis terpakai atau dikeluarkan di dalam produksi, tetapi tidak termasuk tenaga kerja keluarga.

Kriteria yang digunakan dalam penilaian *R/C Ratio* adalah sebagai berikut:

- $R/C \text{ Ratio} > 1$: Maka usaha tersebut dikatakan untung.
- $R/C \text{ Ratio} = 1$: Maka usaha tersebut tidak untung dan tidak rugi.
- $R/C \text{ Ratio} < 1$: Maka usaha tersebut mengalami kerugian.

2.7.5 Pendapatan (Pd) dan Keuntungan (π)

Pendapatan merupakan selisih penerimaan dengan biaya dikeluarkan. Pendapatan pembenih dapat diperhitungkan dengan mengurangi pendapatan kotor dengan biaya mengusahkannya. Biaya mengusahkannya adalah biaya alat-alat luar ditambah upah tenaga kerja keluarga.

Menurut Soekartawi (1986), pendapatan adalah selisih antara penerimaan dengan semua biaya. Keuntungan adalah selisih antara total penerimaan dengan total biaya dan nilai kerja keluarga (NKK).

$$Pd = TR - TC$$

$$\pi = TR - TC - NKK$$

Dengan kriteria usaha : $TR > TC$, maka usaha untung

$TR = TC$, maka usaha impas

$TR < TC$, maka usaha rugi

2.7.6 Return to Equity Capital (REC)

Menurut Soekartawi (1986), *Return to Equity Capital* adalah suatu ukuran untuk mengetahui nilai imbalan terhadap modal sendiri yang digunakan dalam melaksanakan suatu usaha. Untuk menghitung REC digunakan rumus sebagai berikut:

$$REC = \frac{\text{Pendapatan} - \text{NKK}}{\text{Modal}} \times 100\%$$

Keterangan:

Return to Equity Capital (REC) : nilai imbalan terhadap modal

Pendapatan : penerimaan – biaya produksi

Nilai Kerja Keluarga :

- NKK atas dasar tenaga kerja (*opportunity cost of labour*) : NKK dari anggota keluarga dihitung berdasarkan upah yang berlaku.

- b. NKK atas dasar manajemen (*opportunity cost of management*) : NKK dari pemilik usaha yang dihiung berdasarkan bunga deposito dari sejumlah modal yang digunakan.

2.8 Manajemen Pembenihan Ikan Lele

Menurut Syambas (2012), prospek budidaya ikan lele cukup baik untuk beberapa tahun ke depan. Mengingat pengetahuan masyarakat yang semakin bertambah, baik pengetahuan tentang manfaat lele untuk kesehatan, tentang budidaya ikan lele, maupun menjadikan lele sebagai bahan dasar utama tentang peluang-peluang bisnis baru.

Prospek budidaya juga didukung dengan berbagai kemudahan mulai dari segi sarana dan prasarana, akses pembelian benih, pemasaran, dan strategi peningkatan kualitas ikan lele (Rahayu, 2013).

Menurut Kholish (2013), langkah-langkah sistematis dalam manajemen pembenihan ikan lele antara lain:

1. Persiapan induk;
2. Pemilihan induk siap pijah;
3. Pemberokan;
4. Persiapan kolam pemijahan;
5. Teknik pemijahan;
6. Penetasan telur;
7. Pemeliharaan larva;
8. Pendederan benih.

Dalam melakukan kegiatan pembenihan ikan lele, tentu harus dipersiapkan dengan baik agar usaha yang dijalankan lancar. Menurut Muktiani (2011), untuk teknik pembenihan yang harus diperhatikan antara lain:

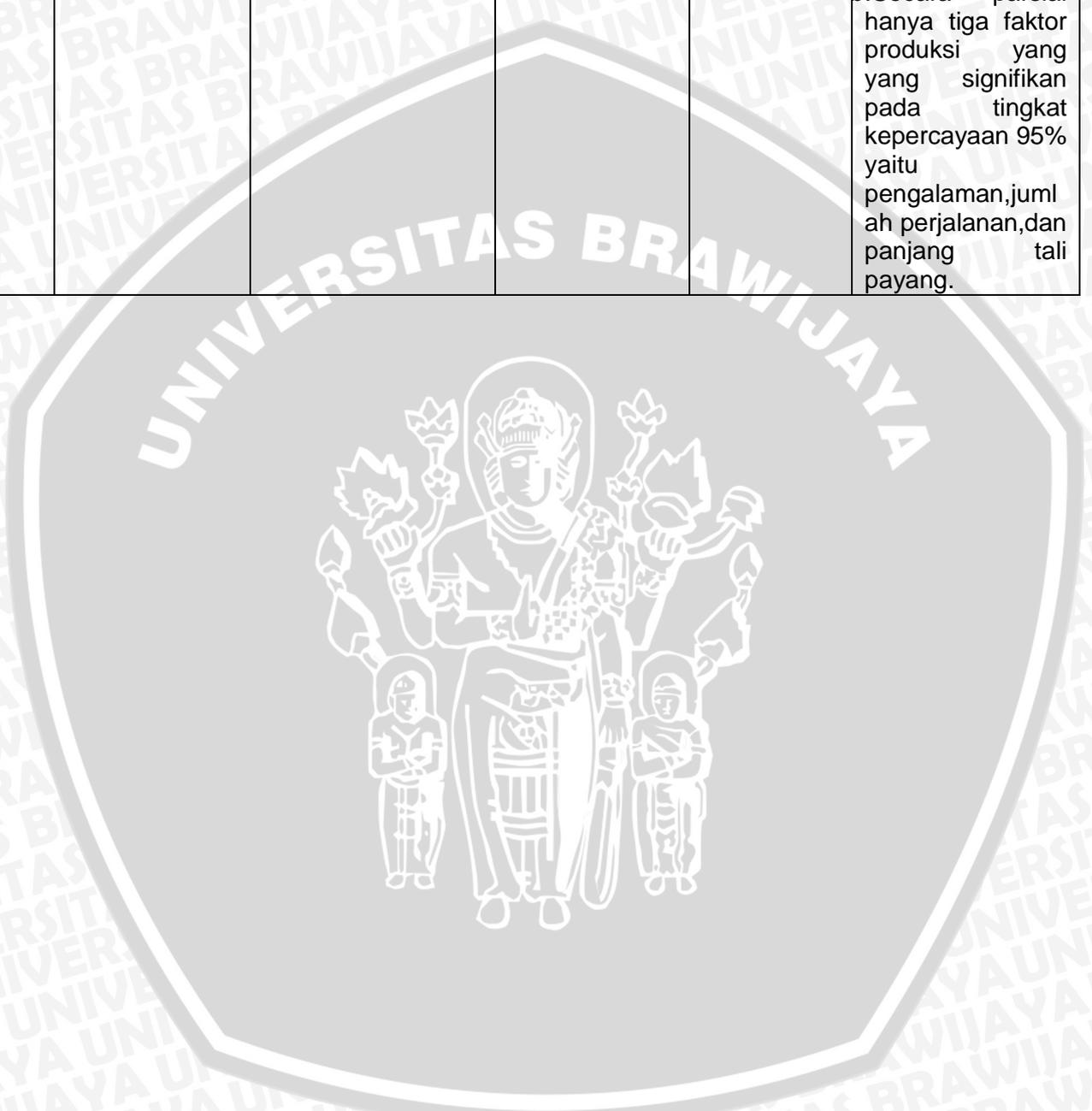
1. Seleksi indukan, indukan betina mulai dapat dipijahkan jika sudah berumur 1 tahun atau minimal berbobot 0,7 kg-1 kg; memiliki panjang standar 25-30 cm, warna tubuh lebih terang, dan gerakannya kurang agresif. Sementara itu, indukan jantan yang siap dipijahkan memiliki ciri-ciri berumur 1 tahun atau minimal berbobot 0,5 kg-0,8 kg; memiliki panjang standar 30-35 cm; warna tubuh lebih gelap; dan gerakannya lincah dan lebih agresif.
2. Pemberokan, kegiatan pemberokan dilakukan karena gonad induk masih banyak mengandung lemak. Yang perlu diketahui adalah kandungan lemak yang tinggi dapat menghambat keluarnya telur saat dipijahkan.
3. Pemijahan, ada tiga cara dalam proses pemijahan antara lain pemijahan alami (*natural spawning*), pemijahan semi alami (*induced spawning*), dan pemijahan buatan (*induced/artificial breeding*).
4. Pemeliharaan larva, selama masa pemeliharaan larva lele diberikan, sebaiknya pakan yang diberikan dapat diselang-seling antara pakan alami dan pakan tambahan. Biasanya efektivitas pertumbuhan benih yang memakan plankton alami berkisar 2-3 minggu sejak ditebar kedalam kolam. Pakan tambahan diberikan dengan dosis 3%-5% dari bobot populasi ikan. Pakan tambahan dapat diberikan dua sampai tiga kali sehari. Pemberiannya dimulai sejak hari kedua setelah benih ditebar.
5. Panen, larva yang telah berumur 21 hari warna tubuhnya tampak kehitaman dan sudah menyebar di permukaan air. Hal ini menandakan bahwa larva siap dipanen. Pemanenan larva didahului dengan menutup saluran pemasukan air dan membuka pipa keluaran air. Kemudian pada keluaran air dipasang seser halus untuk menampung benih.

2.9 Penelitian Terdahulu

No.	Judul	Penulis	Variabel	Teknik Analisis	Hasil Penelitian
1.	Analisis Kelayakan Usaha Pembenihan Ikan Lele Dumbo (<i>Clariasgarie pinus</i>) di Desa Ngemplak Lor Kecamatan Margoyoso Kabupaten Pati	Lutfiyah 2012	-Produksi -Biaya produksi -Penerimaan -Pendapatan -R/C <i>ratio</i> -BEP -ROI -NPV -IRR	Metode dasar menggunakan metode deskriptif dan metode pengambilan sampel menggunakan <i>stratified random sampling</i>	Usaha pembenihan ikan lele dumbo di Desa Ngemplak Lor Kecamatan Margoyoso Kabupaten Pati menguntungkan dan layak diusahakan.
2.	Analisis Finansial Usaha Pembenihan Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) di Kelurahan Lembah Sari Kecamatan Rumbai Pesisir Kota Pekanbaru Provinsi Riau	Eni Yulinda 2012	-Permodalan -Biaya produksi -Penerimaan -Pendapatan -RCR -ROI -PPC	Metode survei dan metode analisis menggunakan deskriptif	Usaha pembenihan ikan lele dumbo di Kelurahan Lembah Sari Kecamatan Rumbai Pesisir Kota Pekanbaru Riau menguntungkan dan layak diusahakan.
3.	Pengaruh Pemberian Probiotik dalam Pelet terhadap Pertumbuhan Lele Sangkuriang	Supriyanto 2010	-Pertumbuhan berat biomasa mutlak -Laju pertumbuhan ikan -Nilai FCR -Mortalitas dan kelangsungan hidup	Rancangan acak lengkap	Pemberian probiotik disemprot pada pelet dan diangin-anginkan dengan variasi waktu tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan berat biomassa dan laju pertumbuhan.
4.	Tingkat Efisiensi Faktor Produksi pada	Anny Hartati dan Kabul Setyadji 2012	-Luas lahan -Benih -Tenaga kerja -Pupuk organik	Metode analisis menggunakan fungsi produksi	a. Tingkat efisiensi penggunaan faktor produksi untuk variabel bibit dan pupuk

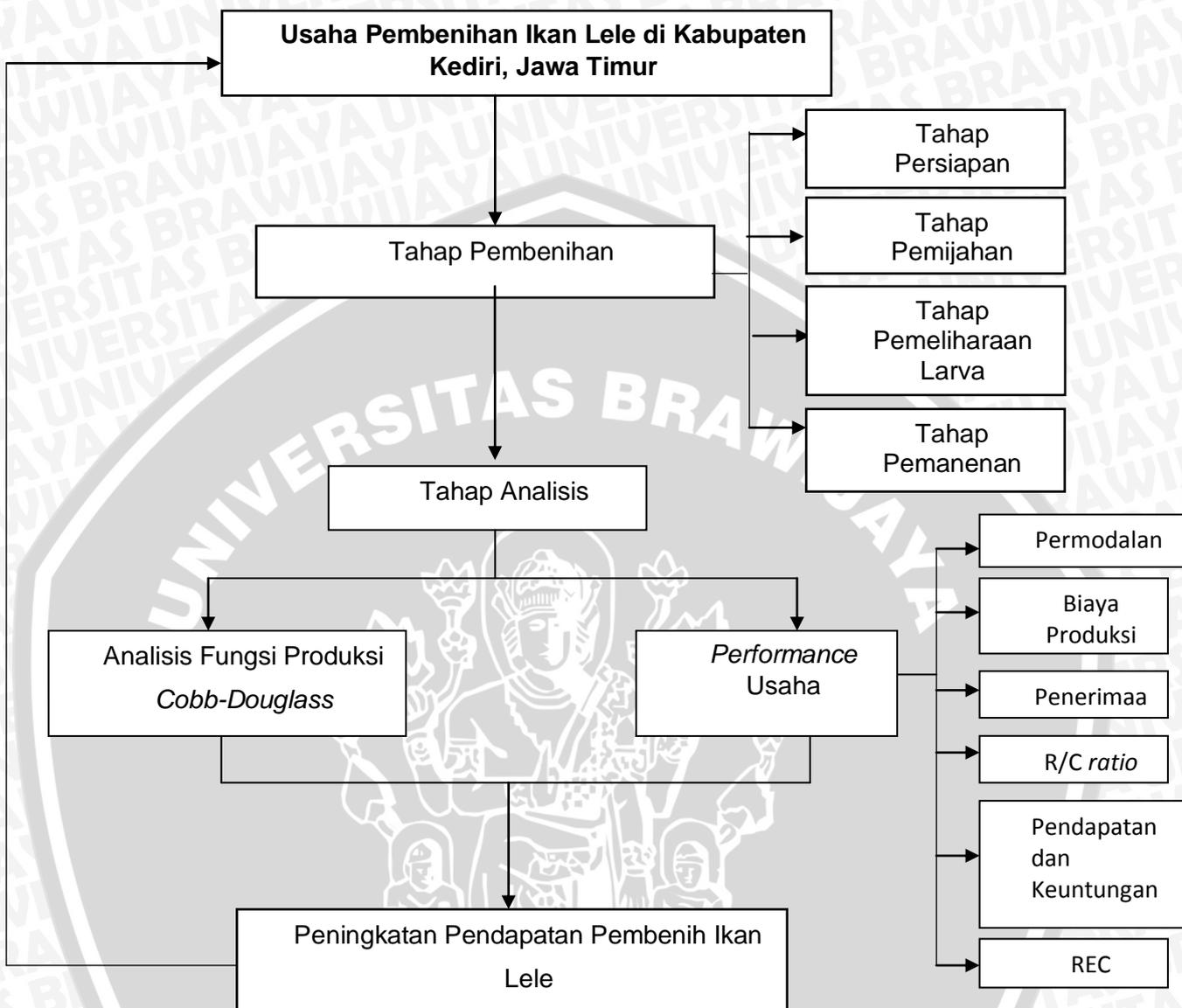
	Usahatani Kentang di Kecamatan Karangreja Kabupaten Purbalingga Jawa Tengah		-Pupuk anorganik -Pestisida	Cobb-Douglas	belum efisien karena nilainya diatas 1. b. Untuk variabel luas lahan, modal, total upah tenaga kerja tidak efisien karena nilainya dibawah 1.
5.	Efisiensi Teknis Usahatani Kopi di Kabupaten Tana Tidung (KTT)	Elly Jumiati 2014	-Luas lahan -Jumlah pohon produktif -Pupuk urea -Pupuk SP36 -Pupuk KCl -Pupuk Kandang -Pestisida -Herbisida -Tenaga kerja	Model analisis yang dipakai adalah fungsi produksi cobb-douglas	Variabel yang berpengaruh secara nyata dan bersifat positif adalah penggunaan luas lahan, pestisida, dan tenaga kerja. Sedangkan jumlah benih dan pupuk tidak berpengaruh nyata.
6.	Efisiensi Penggunaan Input dan Analisis Finansial pada Usaha Pendederan Ikan Lele Dumbo di Kecamatan Ciseeng Kabupten Bogor	Ady Eriady 2008	-Benih -Kapur -Pakan -TK1 -TK2 -TK3 -Pupuk	Metode <i>purposive sampling</i>	a. Variabel <i>input</i> yang berpengaruh signifikan adalah benih, kapur, pakan, TK2, TK3. b. Usaha pendederan ikan lele dumbo layak untuk dikembangkan.
7.	Analisis Efisiensi Budidaya Ikan Lele di Kabupaten Boyolali	Ahmad Taufiq 2011	-Luas lahan -Bibit -Tenaga kerja -Pakan -Pupuk Kandang	Metode <i>purposive sampling</i>	Usaha budidaya tidak efisien secara teknis, efisiensi harga, dan efisiensi ekonomi.
8.	Study of Cobb-Douglass Function on Payang Catch Tools at Madura Strait	Mimit Primyastan- to 2014	-Pengalaman -Jumlah perjalanan -Jumlah bahan bakar -Panjang tali payang	Analisis fungsi linier berganda	a. Faktor produksi dari pengalaman, jumlah perjalanan, jumlah bahan bakar, dan panjang tali payang secara

				<p>simultan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil tangkapan di tingkat kepercayaan 95%.</p> <p>b. Secara parsial hanya tiga faktor produksi yang signifikan pada tingkat kepercayaan 95% yaitu pengalaman, jumlah perjalanan, dan panjang tali payang.</p>
--	--	--	--	---



3.0 Kerangka Pemikiran

Berikut akan dijabarkan mengenai alur pemikiran dalam penelitian:



Gambar 4. Kerangka Pemikiran

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian yang berjudul Analisis Fungsi Produksi *Cobb-Douglas* pada Usaha Pembenihan Ikan Lele (*Clarias sp.*) di Kabupaten Kediri, Jawa Timur dilaksanakan di beberapa kecamatan yang ada di wilayah Kabupaten Kediri, Jawa Timur.

Pemilihan lokasi dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa Kabupaten Kediri merupakan daerah yang cukup terkenal dengan sentra pembenihan ikan lele. Sedangkan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Mei 2015.

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian survei. Metode penelitian survei adalah penelitian yang mengambil sampel dari satu populasi dan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data yang pokok (Singarimbun, 2006).

Menurut Effendi (2006), langkah-langkah yang ditempuh dalam pelaksanaan survei adalah:

- a. Merumuskan masalah dan menentukan tujuan penelitian;
- b. Menentukan konsep dan menggali kepustakaan;
- c. Pengambilan sampel;
- d. Pembuatan kuesioner;
- e. Pekerjaan lapangan;
- f. Pengolahan data; serta
- g. Analisa dan pelaporan.

3.3 Jenis dan Sumber Data

Dalam penelitian ini data yang diambil meliputi data primer dan data sekunder:

3.3.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari objek yang diteliti (Adi, 2011). Dalam penelitian ini data primer diperoleh dari hasil pengamatan di lapangan yaitu dengan wawancara langsung kepada pembenih ikan sesuai dengan format kuesioner yang telah dirancang sebelumnya. Sedangkan yang menjadi sumber data primer adalah beberapa pembenih ikan lele di Kabupaten Kediri, Jawa Timur.

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang sudah ada yang sudah dikumpulkan sebelumnya untuk tujuan-tujuan yang tidak mendesak (Soeryanto, 2011). Data sekunder berasal dari Departemen Kelautan dan Perikanan, Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Kediri, Badan Pusat Statistik Kabupaten Kediri, Balai Benih Air Tawar, dan literatur lainnya yang terkait.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam suatu penelitian dimaksudkan untuk bahan atau data yang relevan dan akurat. Dalam penelitian ini digunakan metode pengumpulan data berupa:

3.4.1 Metode *Interview* (Wawancara)

Wawancara adalah metode pengumpulan data dengan cara menanyakan sesuatu kepada subjek penelitian atau informan (Semma, 2008). Wawancara ini dilakukan berdasarkan daftar pertanyaan yang telah disusun sebelumnya sehingga sesuai dengan tujuan penelitian.

3.4.2 Observasi

Metode ini disebut juga dengan metode pengamatan, artinya mengamati disini bukan saja melihat tapi juga merekam, mencatat, menghitung, dan mengukur (Agung, 2009).

Menurut Semiawan (2010), observasi juga berarti peneliti berada bersama partisipan. Berada bersama akan membantu peneliti memperoleh banyak informasi yang tidak terungkap selama wawancara. Metode observasi ini dilakukan dengan cara mengadakan penelitian langsung terhadap objek yang akan diteliti. Observasi ini dilakukan untuk memperoleh fakta-fakta berdasarkan pengamatan penelitian.

3.4.3 Dokumentasi

Metode ini dilakukan dengan metode studi pustaka yaitu mengadakan survei terhadap data yang telah ada dan menggali teori-teori yang telah berkembang dalam bidang ilmu terkait. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yaitu mengumpulkan data dari BPS Kabupaten Kediri, Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Timur, Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Kediri dan instansi terkait.

3.5 Metode Penentuan Sampel

Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *purposive sampling* pada pembenih ikan di lokasi penelitian yaitu di Kabupaten Kediri, Jawa Timur. Kabupaten Kediri ini mempunyai 26 kecamatan. Pemilihan kecamatan tersebut didasarkan bahwa daerah-daerah tersebut merupakan sentra budidaya ikan lele baik untuk kegiatan pembenihan, pendederan, maupun pembesaran.

Jumlah sampel yang akan dijadikan sebagai responden ditentukan dengan rumus Slovin (Novianty, 2014), yaitu:

$$n = \frac{N}{1 + N(e^2)}$$

Keterangan:

n = jumlah pembenih ikan lele yang dijadikan sebagai responden

N = jumlah populasi pembenih ikan lele di Kabupaten Kediri

e = kesalahan maksimum yang dapat diterima (0,15). Interval keyakinan yang digunakan dalam penelitian ini sebesar 85%

Jadi dengan menggunakan rumus tersebut dapat ditentukan berapa jumlah responden yang akan diteliti yaitu:

$$\begin{aligned} n &= \frac{N}{1 + N(e^2)} \\ &= \frac{120}{1 + 120(0,15^2)} \\ &= 32,43 = 32 \text{ orang} \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil tersebut maka jumlah responden yang diperlukan sebanyak 32 pembenih ikan lele yang diambil dari kecamatan Badas sebanyak 6 pembenih, kecamatan Pare sebanyak 6 pembenih, kecamatan Gampengrejo sebanyak 8 pembenih, kecamatan Kepung sebanyak 6 pembenih, dan kecamatan Gurah sebanyak 6 pembenih. Jumlah sampel yang diambil adalah 32 pembenih dengan alasan bahwa syarat pengambilan sampel usaha tani minimal berjumlah 30 agar mendapatkan hasil yang relevan (Walpole, 1992).

3.6 Uji Asumsi Klasik

Dalam menggunakan analisis regresi berganda, agar persamaan regresi tersebut layak diaplikasikan maka harus ada beberapa asumsi yang harus dipenuhi yaitu uji autokorelasi, homoskedastisitas dan heteroskedastisitas, multikolinearitas, dan normalitas (Supriyadi, 2014).

3.6.1 Uji Autokorelasi

Autokorelasi yaitu terjadinya gangguan terhadap data yang bersifat *time series* (data berdasar waktu) (Santoso, 2010)

Mendeteksi autokorelasi dengan menggunakan nilai *Durbin-Watson* dibandingkan dengan tabel *Durbin-Watson* (d_l dan d_u). Kriteria jika $d_u < d_w < 4 - d_u$ maka tidak terjadi autokorelasi (Sujarweni, 2014).

3.6.2 Uji Homoskedastisitas dan Heteroskedastisitas

Menurut Santoso (2010), alat uji ini digunakan untuk mengetahui apakah dalam sebuah model regresi terjadi ketidaksamaan *varians residual* dari satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Homoskedastisitas adalah *varians residual* dari satu pengamatan ke pengamatan lain yaitu tetap sedangkan apabila *varians* berbeda disebut heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah tidak terjadi heteroskedastisitas.

Menurut Sujarweni (2014), cara memprediksi ada tidaknya heteroskedastisitas pada suatu model dapat dilihat dengan pola gambar *Scatterplot*, regresi yang tidak terjadi heteroskedastisitas jika:

1. Titik-titik menyebar diatas dan dibawah atau disekitar angka 0;
2. Titik-titik data tidak mengumpul hanya diatas atau dibawah saja;
3. Penyebaran titik-titik data tidak boleh membentuk pola bergelombang melebar kemudian menyempit dan melebar kembali;

4. Penyebaran titik-titik data tidak berpola.

3.6.3 Uji Multikolinearitas

Menurut Santoso (2010), uji ini digunakan untuk mengetahui apakah pada model regresi ditemukan adanya korelasi antar-variabel independen. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara *variable independent*.

Selain itu uji ini untuk menghindari kebiasaan dalam proses pengambilan keputusan mengenai pengaruh pada uji parsial masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen. Jika VIF yang dihasilkan diantara 1-10 maka tidak terjadi multikolinearitas (Sujarweni, 2014).

3.6.4 Uji Normalitas

Normalitas data diuji langsung dengan teknik plot terhadap variabel penelitian sehingga dapat dilihat langsung apakah penyebaran mengikuti distribusi normal atau tidak (Muhammad, 2008).

Ada dua metode yang dapat digunakan untuk mendeteksi uji normalitas (Supriyadi, 2014), antara lain:

- a. Metode Grafik, jika hasil plotting menyebar sekitar garis lurus maka dikatakan data residual menyebar normal.
- b. Metode pengujian *Kolmogrov Smirnov*.

3.7 Metode Analisis Data

Data dan informasi yang telah terkumpul diolah dan dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Pengolahan data yang dilakukan melalui empat tahap, yaitu:

1. Tahap editing, merekap kembali catatan sesuai data dan informasi yang diperoleh selama penelitian
2. Tahap tabulasi, penyusunan dan pengklasifikasian data dalam bentuk tabel agar mudah dipahami
3. Tahap pengolahan data, proses pengolahan data memakai program SPSS
4. Tahap interpretasi data, analisis deskriptif mengenai output computer yang telah dihasilkan.

3.7.1 Analisis Fungsi Produksi *Cobb-Douglas*

Cobb-Douglas adalah fungsi produksi yang paling sering digunakan dalam penelitian empiris (Salvatore, 2006). Fungsi ini digunakan untuk menduga antara produksi pembenihan ikan lele dalam satu tahun produksi dengan penggunaan faktor-faktor produksinya. Model pendugaan dari persamaan fungsi produksi *Cobb-Douglas* adalah:

$$Y = aX_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} e^u \dots\dots\dots(3)$$

Dimana:

- Y = produksi ikan lele (kg)
- a = nilai konstanta
- b = koefisien regresi = elastisitas produksi
- X₁ = Pakan buatan/pelet (kg)
- X₂ = Luas kolam (m²)
- X₃ = Tenaga kerja (HOK)
- X₄ = Probiotik (liter)
- X₅ = Indukan (kg)
- e = *logaritma natural* = 2,718
- u = kesalahan (*disturbance term*)



Untuk memudahkan pendugaan terhadap persamaan diatas, maka fungsi *Cobb-Douglas* diubah dalam bentuk linear dan diolah dengan menggunakan regresi berganda. Maka model fungsi produksi ikan lele dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + u \ln e \dots \dots (4)$$

3.7.2 Analisis Deskriptif Kuantitatif

Analisis kuantitatif adalah analisis yang mempergunakan alat analisis berkuantitatif. Alat analisis yang bersifat kuantitatif adalah alat analisis yang menggunakan model-model matematika, model statistik dan ekonometrika. Hasil analisis disajikan dalam bentuk angka-angka yang kemudian dijelaskan dan diinterpretasikan dalam suatu uraian (Iqbal Hasan,2002).

Dalam penelitian ini analisis kuantitatif dapat digunakan untuk mengetahui *performance* usaha jangka pendek meliputi permodalan, biaya produksi, penerimaan, R/C *ratio*, pendapatan, dan REC dengan penggunaan model statistik dan perhitungan angka-angka.

3.8 Uji Statistik

Ketepatan pada suatu model fungsi produksi yang digunakan sebagai alat analisis dapat diuji dengan menggunakan uji statistik sebagai berikut:

3.8.2 Uji t

Tujuannya untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen secara parsial (Rangkuti, 2011).

Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

Ho : $b_i = 0$ (tidak ada pengaruh)

H1 : $b_i \neq 0$ (ada pengaruh)

$t_{hitung} = (b_i - 0) / S b_i$

Dimana:

S_{b_i} = Standar error dari b

b_i = koefisien regresi

- Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti terima H_0 , artinya X_i tidak berpengaruh nyata terhadap Y .
- Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti tolak H_0 , artinya X_i berpengaruh nyata terhadap Y .

3.8.3 Uji F

Uji statistik F (uji simultan), tujuannya untuk mengetahui pengaruh faktor produksi (X_i) secara bersama terhadap Y (Rangkuti, 2011). Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_0 : b_1 = b_2 = b_3 = b_4 = b_5 = 0$

$H_1 : b_1 \neq 0$ atau $b_2 \neq 0$ atau $b_3 \neq 0$ atau $b_4 \neq 0$ atau $b_5 \neq 0$

$$F_{hitung} = \frac{\left(\frac{JKR}{k-1} \right)}{\left(\frac{JKD}{n-k} \right)}$$

Dimana:

JKR = jumlah kuadrat regresi

JKD = jumlah kuadrat residual

n = jumlah sampel

k = jumlah variabel

- Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima. Artinya faktor produksi ke-1 sampai ke-5 secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap tingkat produksi benih ikan lele.
- Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Artinya faktor produksi ke-1 sampai ke-5 secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap hasil produksi benih ikan lele.

3.8.4 Uji R^2

Menurut Siagian (2000), koefisien determinasi (R^2) menunjukkan besarnya derajat kemampuan menerangkan variabel bebas terhadap variabel terikat.

Menurut Siagian (2000), nilai R^2 berkisar antara ($0 \leq R^2 \leq 1$), dengan ketentuan sebagai berikut:

- $R^2 = 0$, berarti tidak ada hubungan antara X dan Y atau model regresi yang terbentuk tidak tepat untuk meramalkan Y.
- $R^2 = 1$, berarti garis regresi yang terbentuk dapat meramalkan Y secara sempurna.

Semakin dekat nilai R^2 ke nilai 1, makin tepat (cocok) garis regresi yang terbentuk untuk meramalkan Y.

3.9 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional untuk variabel-variabel tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

- Satu siklus produksi

Waktu yang dibutuhkan dalam satu kali masa penebaran benih sampai masa panen diukur dalam satuan hari.

- Faktor produksi

Segala sesuatu yang berhubungan dan mempengaruhi produksi. Faktor produksi yang diduga berpengaruh dalam usaha pembenihan ikan lele adalah pakan buatan/pelet (kg), luas kolam (m^2), tenaga kerja (HOK), probiotik (liter), dan indukan (kg).

- Jumlah produksi (Y)

Jumlah benih ikan lele yang dihasilkan dalam satuan ekor.

d. Pakan buatan/pelet(X_1)

Pakan buatan yang berupa pelet merupakan makanan bagi benih ikan lele yang diberikan secara teratur. Pemberian jumlah, waktu, dan jenis pakan akan sangat berpengaruh pada pertumbuhan ikan lele. Besaran penggunaan pakan yang digunakan adalah kilogram (kg). Diduga semakin banyak jumlah pakan yang digunakan maka semakin bertambah jumlah hasil produksi.

e. Luas kolam (X_2)

Luas kolam adalah luas kolam yang digunakan pembenih ikan untuk memelihara ikan lele. Satuan yang digunakan untuk mengukur luas kolam adalah meter persegi (m^2).

f. Tenaga kerja (X_3)

Tenaga kerja adalah jumlah tenaga kerja yang dipakai dalam usaha pembenihan ikan lele pada satu siklus panen (2 bulan) mulai dari masa persiapan, masa pemijahan, masa pemeliharaan sampai masa pemanenan. Tenaga kerja yang digunakan tidak dibedakan atas jenis kelamin. Satuan yang digunakan adalah harian orang kerja (HOK) dengan anggapan satu hari kerja adalah delapan jam.

g. Probiotik (X_4)

Probiotik adalah makanan tambahan (suplemen) berupa sel-sel mikroorganisme hidup yang memiliki pengaruh menguntungkan bagi hewan yang mengkonsumsinya. Satuan yang digunakan adalah liter (lt).

h. Indukan (X_5)

Indukan adalah jumlah induk yang digunakan oleh pembenih pada proses pemijahan. Satuan yang digunakan adalah kilogram (kg).

i. Permodalan

Permodalan adalah dana yang digunakan untuk memulai usaha pembenihan ikan lele ini.

j. Biaya Produksi

Biaya produksi adalah biaya keseluruhan yang dikeluarkan selama satu siklus panen yang terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel.

k. Penerimaan

Penerimaan adalah total keseluruhan hasil yang diterima dan dihitung dari perkalian antara harga jual benih ikan lele dengan jumlah benih yang diproduksi selama satu siklus panen.

l. *Revenue Cost Ratio (R/C ratio)*

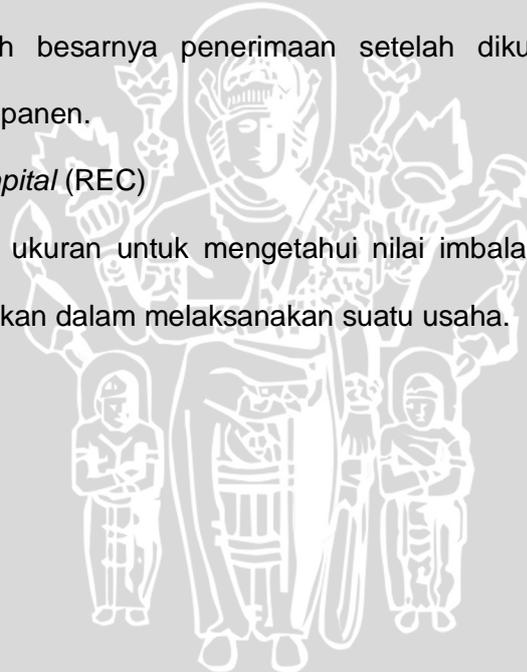
R/C ratio adalah alat analisis untuk melihat keuntungan relative suatu usaha dalam satu tahun terhadap biaya yang dipakai dalam usaha pembenihan ikan lele.

m. Pendapatan

Pendapatan adalah besarnya penerimaan setelah dikurangi total biaya produksi tiap siklus panen.

n. *Return to Equity Capital (REC)*

REC adalah suatu ukuran untuk mengetahui nilai imbalan terhadap modal sendiri yang digunakan dalam melaksanakan suatu usaha.



BAB IV

KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN

4.1 Letak Geografis Kabupaten Kediri

Posisi geografi Kabupaten Kediri terletak antara 111°47'05" sampai dengan 112°18'20" BT dan 7°36' 12" sampai dengan 8°0'32" LS. Wilayah Kabupaten Kediri diapit oleh 5 Kabupaten, yakni:

- Sebelah Barat : Tulungagung dan Nganjuk
- Sebelah Utara : Nganjuk dan Jombang
- Sebelah Timur : Jombang dan Malang
- Sebelah Selatan : Blitar dan Tulungagung

Kondisi topografi terdiri dari dataran rendah dan pegunungan yang dilalui aliran sungai Brantas yang membelah dari selatan ke utara. 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 138.605 hektar atau ±5%, dari luas wilayah propinsi Jawa Timur. Wilayah Kabupaten Kediri dibagi menjadi 26 kecamatan 343 desa.

4.2 Data Kependudukan

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Kediri tahun 2015, jumlah penduduk Kabupaten Kediri adalah terdiri dari 505.656 KK (Kepala Keluarga), dengan total 1.603.041 jiwa, dan kepadatan penduduk 1.156 orang/km².

Berikut adalah jumlah penduduk Kabupaten Kediri tiap kecamatan yang akan dijelaskan pada Tabel 5 dibawah ini:

Tabel 5. Jumlah Penduduk Kabupaten Kediri tiap Kecamatan

Kecamatan	Jumlah Rumah Tangga	Jumlah Penduduk	Luas Wilayah (km ²)	Kepadatan Penduduk (orang/km ²)
1. Mojo	22.778	75.875	102,73	739
2. Semen	15.778	50.355	80,42	626
3. Ngadiluwih	24.888	77.686	41,85	1.856
4. Kras	19.898	62.461	44,81	1.394
5. Ringinrejo	16.561	54.570	42,38	1.288
6. Kandat	19.454	60.251	51,96	1.160
7. Wates	28.904	90.070	76,58	1.176
8. Ngancar	15.725	42.298	94,05	503
9. Plosoklaten	23.450	72.759	88,59	821
10. Gurah	25.193	80.636	50,83	1.586
11. Puncu	19.565	62.050	68,25	909
12. Kepung	25.927	82.867	105,65	784
13. Kandangan	16.595	51.206	41,67	1.229
14. Pare	31.189	103.845	47,21	2.200
15. Badas	20.612	66.823	39,21	1.704
16. Kunjang	12.098	37.581	29,98	1.254
17. Plemahan	19.602	60.108	47,88	1.255
18. Purwoasri	18.877	61.862	42,5	1.456
19. Papar	16.962	53.707	36,22	1.483
20. Pagu	12.724	39.482	24,67	1.600
21. Kayenkidul	14.986	46.816	35,77	1.309
22. Gampengrejo	10.558	33.687	19,89	1.694
23. Ngasem	19.904	62.874	18,7	3.362
24. Banyakan	18.488	57.802	72,55	797
25. Grogol	14.792	47.536	34,5	1.378
26. Tarokan	20.148	62.834	47,2	1.331
Jumlah	5.050.656	1.603.041	1386,05	1.156

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Kediri, 2015.

Di Kabupaten Kediri penggunaan lahan dikelompokkan menjadi lahan sawah dan lahan bukan sawah. Untuk lahan sawah seluas 47.786 hektar dan untuk lahan bukan sawah seluas 90.819 hektar. Jadi total luas lahan di kabupaten Kediri yaitu 138.605 hektar.

Berikut adalah luas lahan di Kabupaten Kediri yang akan dijelaskan pada

Tabel 6 dibawah ini:

Tabel 6. Luas Lahan di Kabupaten Kediri

Kecamatan	Lahan Sawah (Hektar)	Lahan Bukan Sawah (hektar)	Jumlah (hektar)
1. Mojo	1.530	8.743	10.273
2. Semen	1.474	6.568	8.042
3. Ngadiluwih	1.171	3.014	4.185
4. Kras	1.948	2.533	4.481
5. Ringinrejo	1.377	2.861	4.238
6. Kandat	1.646	3.550	5.196
7. Wates	2.365	5.293	7.658
8. Ngancar	917	8.488	9.405
9. Plosoklaten	2.174	6.685	8.859
10. Gurah	2.555	2.528	5.083
11. Puncu	413	6.412	6.825
12. Kepung	2.252	8.313	10.565
13. Kandangan	1.890	2.277	4.167
14. Pare	1.946	2.775	4.721
15. Badas	2.280	1.641	3.921
16. Kunjang	2.365	633	2.998
17. Plemahan	3.503	1.285	4.788
18. Purwoasri	3.089	1.161	4.250
19. Papar	2.472	1.150	3.622
20. Pagu	1.661	806	2.467
21. Kayenkidul	2.353	1.224	3.577
22. Gampengrejo	995	994	1.989
23. Ngasem	1.262	608	1.870
24. Banyakan	1.166	6.089	7.255
25. Grogol	1.287	2.163	3.450
26. Tarokan	1.695	3.025	4.720
Jumlah	47.786	90.819	138.605

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Kediri, 2015.

Pengumpulan data usaha perikanan dilakukan melalui pendekatan rumah tangga bukan perusahaan. Oleh karena itu, data yang dikumpulkan adalah jumlah rumah tangga pembenih ikan dan pencari ikan yang dibedakan antara Perairan Umum, Budidaya Kolam, dan Unit Pembenihan Rakyat (UPR).

Berikut adalah data rumah tangga pembenih ikan dari beberapa kategori yang akan dijelaskan pada Tabel 7 dibawah ini:

Tabel 7. Data RTP ikan dari berbagai kategori

Kecamatan	Perairan Umum (RTP)	Budidaya Kolam (RTP)	UPR (RTP)	Jumlah
1. Mojo	8	125	25	158
2. Semen	5	35	20	60
3. Ngadiluwih	22	292	57	371
4. Kras	14	495	46	342
5. Ringinrejo	10	267	65	342
6. Kandat	13	115	75	203
7. Wates	15	134	153	302
8. Ngancar	3	66	23	92
9. Plosoklaten	30	382	75	487
10. Gurah	5	225	275	505
11. Puncu	3	47	20	70
12. Kepung	22	137	35	194
13. Kandangan	8	165	46	219
14. Pare	12	442	356	810
15. Badas	17	769	425	1.211
16. Kunjang	2	28	20	50
17. Plemahan	2	65	165	232
18. Purwoasri	18	35	35	88
19. Papar	20	42	25	87
20. Pagu	3	56	35	94
21. Kayenkidul	9	48	32	89
22. Gampengrejo	29	102	45	176
23. Ngasem	3	124	75	202
24. Banyakan	3	22	24	49
25. Grogol	6	57	30	93
26. Tarokan	18	57	20	95
Jumlah	300	4.332	2.202	6.384

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Kediri, 2015.

Berdasarkan data diatas, diperkirakan ada sekitar 6.834 rumah tangga pembenih ikan dan pencari ikan di Kabupaten Kediri. Yang terdiri dari jumlah RTP dari perairan umum sebesar 300 RTP, budidaya kolam sebesar 4.332 RTP, dan Unit Pembenihan Rakyat sebesar 2.202 RTP.

4.3 Karakteristik Responden

Berdasarkan 26 kecamatan yang ada di Kabupaten Kediri hanya 5 kecamatan yang diambil respondennya yaitu Kecamatan Badas sebanyak 6 pembenih, Kecamatan Pare sebanyak 6 pembenih, Kecamatan Gampengrejo sebanyak 8 pembenih, Kecamatan Kepung sebanyak 6 pembenih, dan Kecamatan Gurah sebanyak 6 pembenih. Karakteristik responden disini meliputi usia, tingkat pendidikan, pengalaman usaha, status pekerjaan, status lahan, jumlah tanggungan keluarga, jumlah kolam, dan pekerjaan lain. Adanya karakteristik pembudidaya ini dapat mengetahui pengaruhnya terhadap usaha budidaya ikan lele yang dijalankan.

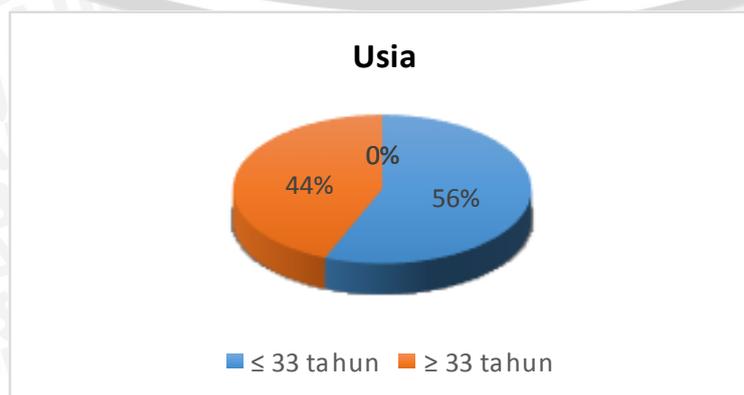
4.3.1 Usia

Pembenih ikan lele di Kabupaten Kediri usianya berkisar antara 25-47 tahun dengan rata-rata usianya adalah 33 tahun. Usia tersebut dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu kelompok umur dibawah rata-rata dan diatas rata-rata. Untuk data sebaran jumlah responden menurut usia dapat dilihat pada Tabel 8 dibawah ini:

Tabel 8. Sebaran Jumlah Responden Menurut Usia Tahun 2015

Usia Responden (tahun)	Jumlah Responden (orang)	Persentase (%)
Di bawah rata-rata (≤ 33 tahun)	18	56,25
Di atas rata-rata (≥ 33 tahun)	14	43,75
Total	32	100

Sumber: Data Primer Diolah, 2015.



Berdasarkan data yang diperoleh, didapatkan bahwa jumlah pembenih ikan lele dengan usia dibawah rata-rata (≤ 33 tahun) adalah sebanyak 18 orang dengan persentase 56,25%, sedangkan untuk pembenih ikan yang mempunyai usia diatas rata-rata (≥ 33 tahun) yaitu sebanyak 14 orang dengan persentase 43,75%. Pada tabel dapat dilihat bahwa persentase kelompok usia dibawah rata-rata nilainya lebih tinggi dibandingkan kelompok usia diatas rata-rata. Hal ini menggambarkan bahwa responden yang berada pada kelompok usia dibawah rata-rata mempunyai kemampuan lebih mudah dalam mengadopsi teknologi baru.

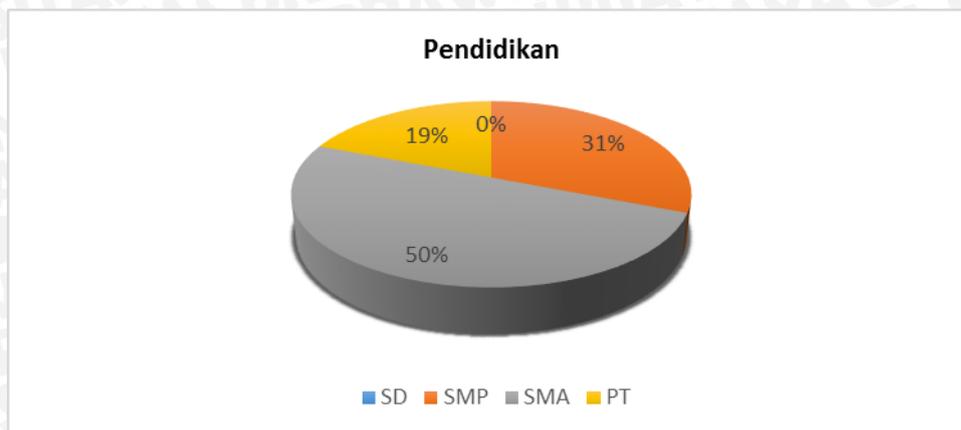
4.3.2 Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan yang pernah ditempuh pembenih juga berpengaruh terhadap pola pikir dan penguasaan teknologi. Berdasarkan pada tingkat pendidikan formal, yang terdiri dari kategori sekolah dasar (SD) yaitu sebanyak 0 orang dengan persentase 0%, untuk sekolah menengah pertama (SMP) sebanyak 10 orang dengan persentase 31,25%, untuk sekolah menengah akhir (SMA) sebanyak 16 orang dengan persentase 50%, dan perguruan tinggi (PT) sebanyak 6 orang dengan persentase 18,75%. Untuk sebaran jumlah responden menurut tingkat pendidikan dapat dilihat pada Tabel 9 dibawah ini:

Tabel 9. Sebaran Jumlah Responden Menurut Tingkat Pendidikan Tahun 2015

Tingkat Pendidikan Responden	Jumlah Responden (orang)	Persentase (%)
SD	0	0
SMP	10	31,25
SMA	16	50
PT	6	18,75
Total	32	100

Sumber: Data Primer Diolah, 2015.



Tingkat pendidikan non formal untuk memperoleh pengetahuan budidaya ikan lele dilakukan dengan mengikuti penyuluhan-penyuluhan yang diadakan oleh BPBAT, Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Kediri, dan Perguruan Tinggi. Untuk jumlah responden yang pernah mengikuti atau tidak pernah mengikuti penyuluhan akan dijelaskan pada Tabel 10 dibawah ini:

Tabel 10. Sebaran Keikutsertaan Responden dalam Penyuluhan

Penyuluhan	Jumlah Responden (orang)	Persentase (%)
Pernah Mengikuti	26	81,25
Tidak Pernah Mengikuti	6	18,75
Total	32	100

Sumber: Data Primer Diolah, 2015.

Keikutsertaan Penyuluhan



Berdasarkan data pada tabel diatas, dapat diketahui bahwa sebagian besar pembenih ikan lele pernah mengikuti penyuluhan sebanyak 26 orang (81,25%). Sedangkan yang lainnya tidak pernah mengikuti penyuluhan sebanyak

6 orang (18,75%). Penyuluhan yang dilakukan diantaranya mengenai teknik pembenihan, penanganan hama dan penyakit, pemilihan jenis induk.

4.3.3 Pengalaman Usaha

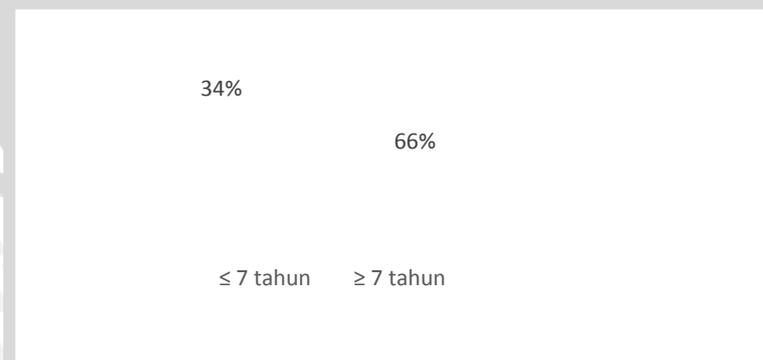
Pengalaman adalah proses belajar yang dialami seseorang sebelumnya. Pada umumnya semakin lama pengalaman yang dimiliki pembudidaya maka kemampuan mengelola dan membudidayakan ikan juga semakin baik. Pengalaman usaha responden antara 3-17 tahun dengan rata-rata sekitar 7 tahun. Responden yang memiliki pengalaman usaha dibawah rata-rata sebanyak 21 orang dengan persentase 65,6% sedangkan responden dengan pengalaman diatas rata-rata sebanyak 11 orang dengan persentase 34,4%. Pengalaman usaha pembenih ikan lele di Kabupaten Kediri dapat dilihat pada Tabel 11 berikut:

Tabel 11. Sebaran Jumlah Responden Menurut Pengalaman Usaha Tahun 2015

Pengalaman Responden (tahun)	Jumlah Responden (orang)	Persentase (%)
Di bawah rata-rata (≤ 7)	21	65,6
Di atas rata-rata (≥ 7)	11	34,4
Total	32	100

Sumber: Data Primer Diolah, 2015.

Pengalaman Usaha



Selain karena pengalaman yang cukup lama, untuk membantu mensukseskan kegiatan budidaya ini juga dibutuhkan peran dari penyuluh

perikanan yang membantu pembudidaya ikan baik dalam proses budidaya maupun penanganan penyakit.

4.3.4 Jumlah Anggota Keluarga yang Menjadi Tanggungan

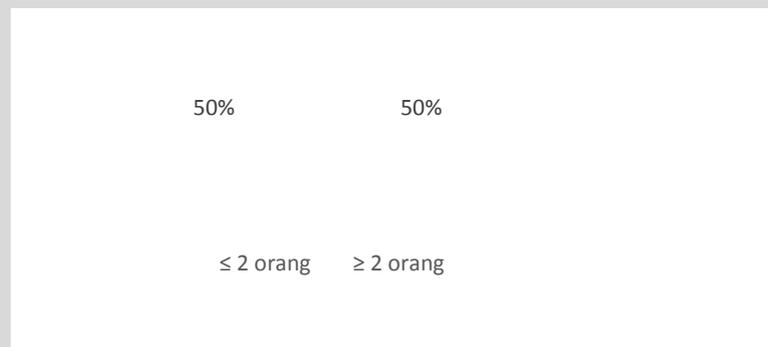
Jumlah anggota keluarga yang menjadi tanggungan bagi pembenih ikan lele sebagai kepala keluarga akan berpengaruh terhadap motivasi berusaha tani untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Responden memiliki jumlah anggota keluarga yang menjadi tanggungan antara 0-4 orang dengan rata-rata memiliki jumlah anggota keluarga sebanyak 2 orang. Responden yang memiliki anggota keluarga dibawah rata-rata sebanyak 16 orang dengan persentase sebesar 50% dan responden yang memiliki anggota keluarga diatas rata-rata sebanyak 16 orang dengan persentase 50%. Untuk jumlah anggota yang menjadi tanggungan dapat dilihat pada Tabel 12 berikut:

Tabel 12. Jumlah Anggota Rumah Tangga Responden Tahun 2015

Jumlah anggota yang menjadi tanggungan (orang)	Jumlah Responden (orang)	Persentase (%)
Di bawah rata-rata (≤ 2)	16	50
Di atas rata-rata (≥ 2)	16	50
Total	30	100

Sumber: Data Primer Diolah, 2015.

Jumlah Tanggungan



4.3.5 Luas Kolam

Salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat produksi adalah luas kolam. Dapat dikatakan juga bahwa luas kolam berpengaruh positif terhadap hasil

produksi. Semakin luas kolam maka hasil yang diperoleh juga akan semakin tinggi begitu juga sebaliknya.

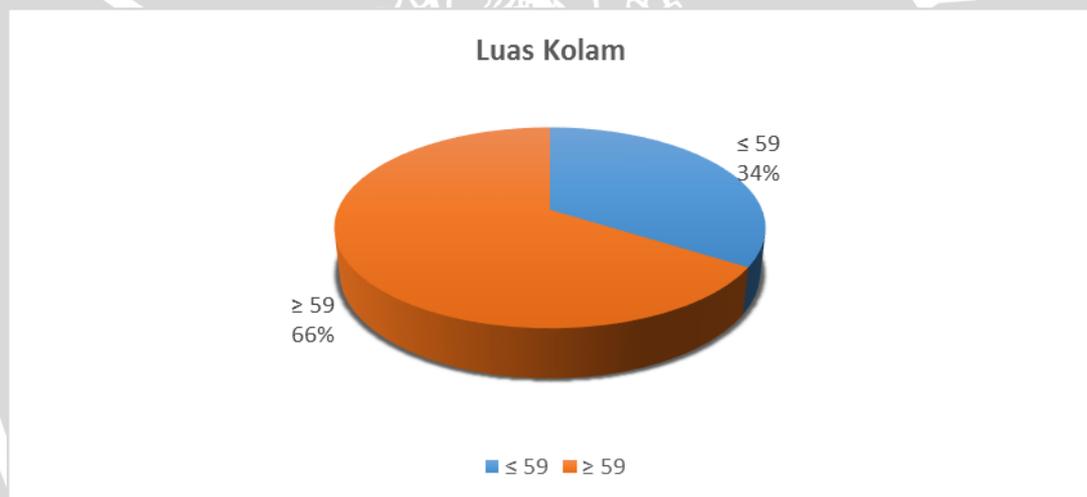
Penggunaan luas kolam untuk tiap pembenih ikan lele di lokasi penelitian cukup beragam, yaitu antara 40 m² hingga 80 m².

Luas kolam yang dimiliki oleh responden untuk usaha pembenihan ikan lele di Kabupaten Kediri rata-rata 59 m². Untuk jumlah responden berdasarkan luas kolam akan dijelaskan pada Tabel 13 dibawah ini:

Tabel 13. Jumlah Responden Berdasarkan Luas Kolam Tahun 2015

Luas Kolam (m ²)	Jumlah Responden (orang)	Persentase (%)
Di bawah rata-rata (≤ 59)	11	34
Di atas rata-rata (≥ 59)	21	66
Total	32	100

Sumber: Data Primer Diolah, 2015.



4.3.6 Mata Pencaharian

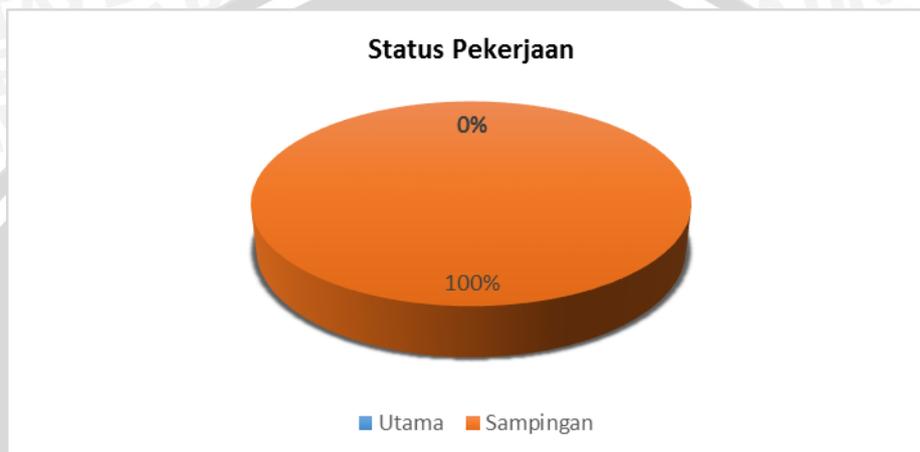
Pada saat ini, sektor perikanan dipandang sebagai sektor yang penuh resiko dan kurang menguntungkan. Sehingga banyak pembenih ikan yang tidak sepenuhnya mengandalkan kegiatan usaha budidaya sebagai mata pencaharian utama. Seperti pada responden yang diteliti, tidak ada responden yang mengandalkan kegiatan usaha pembenihan ikan lele sebagai mata pencaharian

utama. Untuk status pekerjaan responden akan dijelaskan pada Tabel 14 dibawah ini:

Tabel 14. Sebaran Status Pekerjaan Responden Tahun 2015

Status Pekerjaan	Jumlah Responden (orang)	Persentase (%)
Utama	0	0
Sampingan	32	100
Total	32	100

Sumber: Data Primer Diolah, 2015.



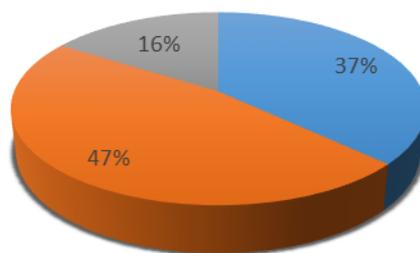
Untuk memenuhi kebutuhan hidup, responden perlu mencari pekerjaan utama lain untuk menambah pendapatan. Mata pencaharian utama lain adalah petani, pedagang, wirausaha, guru, dan PNS. Untuk pekerjaan lain dari responden selain pembenih ikan lele akan dijelaskan pada Tabel 15 dibawah ini:

Tabel 15. Pekerjaan Lain Responden Tahun 2015

Pekerjaan Lain	Jumlah Responden (orang)	Persentase (%)
Petani	12	37,5
Wirausaha	15	46,9
PNS	5	15,6
Total	32	100

Sumber: Data Primer Diolah, 2015

Pekerjaan Lain



■ Petani ■ Wirusaha ■ PNS



BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Aspek Teknis Usaha Pembenihan Ikan Lele (*Clarias sp.*)

Aspek teknis pada usaha pembenihan ikan lele (*Clarias sp.*) di Kabupaten Kediri, Jawa Timur meliputi sarana dan prasarana, serta teknik pembenihan ikan lele (*Clarias sp.*).

5.1.1 Sarana Produksi

Sarana produksi adalah segala fasilitas yang berhubungan secara langsung dalam proses produksi suatu komoditi. Pengadaan sarana dimaksudkan untuk merangsang peningkatan produksi, pemanfaatan potensi sumberdaya perikanan dan mendorong tumbuh kembangnya usaha perikanan (Penebar Swadaya, 2009). Adapun sarana yang digunakan pada usaha pembenihan ikan lele ini antara lain:

- a. Kolam permanen, digunakan untuk proses pemijahan dan menampung benih ikan lele yang siap panen. Dasar kolam dibuat landai ke arah pintu air untuk memudahkan membuang air dan kotoran saat dibersihkan.
- b. Indukan ikan lele, perbandingan betina dan jantan pada pemijahan adalah 2:1. Berat induk ikan lele rata-rata 4 kg. Ikan tidak cacat atau tidak luka dan sehat.
- c. Peralatan meliputi seser kecil, seser besar, timba sedang, timba besar, ember sortir, pompa air, blower, waring, kakaban, selang, paralon, dan paranet.

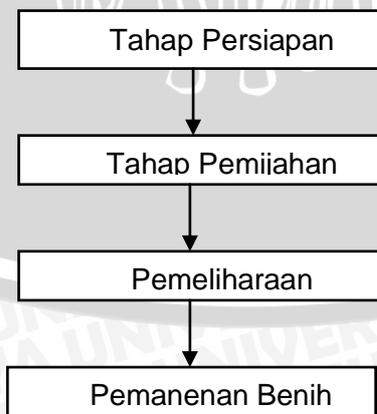
5.1.2 Prasarana

Prasarana adalah segala fasilitas yang menunjang terjadinya proses produksi yang ada, sebelum maupun sesudah proses produksi berlangsung (Penebar Swadaya, 2009). Adapun prasarana yang digunakan pada usaha pembenihan ikan lele antara lain:

- a. Transportasi, berupa sepeda motor dan mobil bak terbuka digunakan untuk mendistribusikan benih ikan lele ke konsumen dan untuk membeli indukan ikan lele dari penjual indukan ikan lele,
- b. Telepon seluler, untuk mempermudah komunikasi dengan pihak-pihak yang terkait dalam transaksi dan untuk mengetahui informasi pemasaran benih ikan lele,
- c. Sumber penerangan, dengan menggunakan lampu pada lokasi pembenihan ikan lele pada saat malam hari dimana bertujuan untuk memberikan penerangan pada lokasi pembenihan.

5.2 Usaha Pembenihan Ikan Lele

Usaha pembenihan ikan lele meliputi berbagai kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan produksi benih ikan lele. Alur proses pembenihan ikan lele di Kabupaten Kediri dapat dilihat pada Gambar 5 dibawah ini:



Gambar 5. Alur Proses Pembenihan Ikan Lele di Kabupaten Kediri

5.2.1 Tahap Persiapan

a. Pemilihan Induk

Induk maupun calon induk yang akan dipijahkan ditampung dalam kolam khusus yaitu kolam pemeliharaan induk. Induk betina dipelihara secara terpisah pada kolam tersendiri dengan induk jantan. Kolam khusus ini bertujuan untuk mempercepat proses kematangan gonad serta mempermudah dalam pengontrolan dan menghindari terjadinya pemijahan diluar kehendak pemelihara.

Pemilihan atau seleksi induk bertujuan untuk mengetahui tingkat kematangan gonad induk yang akan dipijahkan. Menurut Kholish (2013), ciri-ciri ikan lele yang benar-benar bibit unggul yaitu pertumbuhan bagus, berumur setahun atau lebih, berat induk minimal 0,5 kg tiap ekornya, sehat, dan tidak cacat.

Ciri-ciri induk ikan lele betina dan jantan yang siap untuk dipijahkan disajikan dalam Tabel 16 berikut:

Tabel 16. Perbedaan Induk Betina dan Induk Jantan

Induk Betina	Induk Jantan
- Perut membesar atau buncit dan terasa lembek jika diraba	- Alat kelaminnya memerah
- Pergerakannya lambat dan jinak	- Alat kelaminnya tampak jelas dan lebih meruncing
- Alat kelaminnya bulat, berwarna kemerahan, dan tampak membesar (bengkak)	- Tubuh ramping dan gerakannya lincah
- Warna tubuh berubah menjadi coklat kemerahan	- Ada perubahan warna tubuh menjadi coklat kemerahan.
- Kadang-kadang warna sirip-sirip tampak kemerahan	
- Jika perut diurut, kadang-kadang akan keluar telur yang warnanya kuning tua.	



Gambar 6. Induk betina siap untuk dipijahkan. Perut buncit dan jika diraba terasa lembek (kiri atas) dan kelamin berwarna kemerahan dan tampak membesar/bengkak (kanan atas)



Gambar 7. Induk jantan yang siap dipijahkan. Alat kelaminnya memerah, tampak jelas, dan lebih meruncing.



Gambar 8. Kolam pemeliharaan indukan betina (kiri) dan jantan (kanan)
b. Pemberokan

Pemberokan adalah tahapan dalam pemijahan yang dilakukan dengan cara dipuaskan saat induk ikan selesai diseleksi dan sebelum dipijahkan selama 1-2 hari (Kholish, 2013).

Tujuannya adalah menghilangkan stres pada saat ditangkap, untuk membuang kotoran, mengurangi kandungan lemak dalam gonad. Setelah diberok, apabila perut induk betina menjadi kempes, berarti buncitnya perut induk bukan karena adanya telur tetapi karena pakan. Pada usaha pembenihan ikan lele, pemberokan dilakukan selama 1-2 hari dan pemberokan untuk induk jantan dan betina dilakukan pada kolam yang terpisah.

c. Persiapan Kolam Pemijahan

Persiapan kolam pemijahan bertujuan menciptakan lingkungan kolam dalam kondisi optimal bagi ikan lele untuk melakukan pemijahan secara maksimal. Persiapan kolam pemijahan tersebut meliputi:

Pengeringan dan Pengisian Air

Sebelum digunakan, kolam pemijahan dibersihkan dengan cara menyikat dinding kolam dengan tujuan untuk menghilangkan lumut yang menempel pada dinding kolam, kemudian dikeringkan selama 1-2 hari yang bertujuan untuk mematikan penyakit (virus/bakteri/jamur) di bawah sinar matahari.



Gambar 9. Proses pembersihan kolam

Setelah dikeringkan selama 1-2 hari, kolam diisi air bersih dan jernih sedalam 40-70 cm. Menurut Kholish (2013), pada kolam pemijahan sebaiknya ada aliran air masuk dan keluar. Pemasukkan air diatur dengan sirkulasi dengan kecepatan aliran 2-3 liter per detik.



Gambar 10. Pengisian air jernih sedalam ± 50 cm

Pemasangan Waring

Kolam pemijahan dilengkapi dengan waring seperti jaring yang berbentuk segi panjang. Waring ini berfungsi sebagai tempat menempel telur. Waring terbuat dari anyaman plastik.

Jumlah waring yang digunakan 1 buah untuk setiap satu kolam pemijahan. Agar tidak berantakan saat disenggol induk saat pemijahan, pemasangan waring tersebut diberi pemberat batu bata disetiap ujungnya.



Gambar 11. Pemasangan waring

5.2.2 Tahap Pemijahan

Ada beberapa cara atau teknik pemijahan ikan lele yang biasa dilakukan, yaitu pemijahan secara alami (tradisional), pemijahan secara semi intensif (*induce spawning*), dan pemijahan secara intensif atau buatan (*induce breeding*).

Teknik pemijahan ikan lele yang dilakukan pada lokasi penelitian yaitu pemijahan secara alami (tradisional). Berikut adalah langkah-langkah dalam pemijahan secara alami:

1. Memilih induk jantan dan betina yang telah matang gonad. Untuk bobot induk jantan dan induk betina diusahakan seimbang. Apabila tidak seimbang, ada kemungkinan induk ikan yang satu akan takut kepada induk lain yang lebih besar;
2. Setelah induk dipastikan siap untuk dipijahkan, pada sore hari (kira-kira pukul 16.00) induk jantan dan betina dimasukkan ke dalam kolam pemijahan yang dilengkapi waring dan biarkan memijah sendiri serta usahakan air yang jernih terus mengalir;



Gambar 12. Kolam pemijahan 2 betina 1 jantan

3. Pagi harinya sekitar pukul 06.00 proses pemijahan telah selesai dan telur yang sudah dibuahi telah menempel pada waring. Induk langsung dipindahkan ke kolam indukan.

5.2.3 Tahap Pemeliharaan

a. Penetasan Telur

Setelah dilakukan pemijahan, pagi harinya antara pukul 06.00 induk jantan dan betina harus segera diangkat dan dipindahkan ke kolam pemeliharaan induk. Karena ada kemungkinan induk lele akan memakan telur-telurnya kembali.

Setelah 48 jam dari telur mulai menetas, terlihat berenang diantara serabut-serabut waring. Waring baru diangkat dari kolam penetasan telur. Jika dijumpai yang berwarna putih (mati atau tidak terbuahi) maka telur segera dibuang supaya tidak ditumbuhi jamur.

Menurut Kholish (2013), ada dua macam telur yang menempel pada kakaban yaitu transparan dan putih susu. Telur berwarna transparan berarti telur yang fertil (telah dibuahi) sedangkan yang berwarna putih susu merupakan telur yang tidak fertil (tidak dibuahi).

b. Pemeliharaan Larva

Kolam pemeliharaan larva diusahakan ada sirkulasi air atau menggunakan *aerator* untuk menyuplai oksigen. Untuk menjaga kelarutan zat ammonia yang meningkat akibat penumpukan sisa pakan atau kotoran ikan (Kholish, 2013).

Untuk pemeliharaan benih dan pola pemberian pakan akan dijelaskan pada Tabel 17 dibawah ini:

Tabel 17. Pola Pemberian Pakan

Hari Ke-	Jenis dan Kode Pakan	Pakan/hari
1-3	Tanpa pakan	
4 – 5	Cacing Tubifex	Ad-Libitum (pemberian pakan secara terus menerus sampai ikan lele kenyang)
5- 11	Tepung pelet	Ad-Libitum (pemberian pakan secara terus menerus sampai ikan lele kenyang)
12 – 15	FL-0 HG	4-6x
16-30	FL-1	4-6x
>30	PF-1000	4-6x

Sumber: Data Primer Diolah Tahun 2015

Pada tabel diatas dapat dilihat untuk benih yang baru menetas tidak perlu diberi pakan karena masih mempunyai kuning telur (*yolk*) sebagai cadangan makanan yang akan habis pada umur 4-5 hari.

c. Penyortiran Benih

Penyortiran benih ikan lele merupakan kegiatan menyeleksi benih sesuai dengan ukuran yang diharapkan. Kegiatan ini bertujuan untuk mengelompokkan benih pada ukuran-ukurannya. Hal ini dilakukan untuk mencegah sifat kanibal pada lele (lele berukuran lebih besar memakan lele yang berukuran lebih kecil). Penyortiran benih bertujuan untuk mengelompokkan benih sesuai dengan ukuran 2-3 cm, 3-4 cm, dan 5-7 cm.

5.2.4 Tahap Pemanenan

Larva yang telah berumur 21 hari warna tubuhnya tampak kehitaman dan sudah menyebar di permukaan air. Hal ini menandakan bahwa larva siap dipanen untuk langsung dijual atau didederkan (Muktiani, 2011).

Pemanenan dilakukan setelah umur benih sesuai dengan lamanya pemeliharaan yang direncanakan. Waktu panen untuk benih ukuran 2-3 cm dilakukan setelah benih dipelihara selama 3 minggu, untuk benih ukuran 3-4 cm dilakukan setelah benih dipelihara selama 5 minggu, dan untuk benih ukuran 5-7 cm dilakukan panen setelah benih dipelihara selama 7 minggu.

Saat dipanen, benih harus diberi penanganan yang khusus. Hal ini berhubungan dengan masalah benih yang akan dibesarkan. Berikut adalah langkah-langkah saat pemanenan:

1. Membuka saluran pengeluaran untuk menyurutkan air;
2. Ketika air surut, benih diserok secara hati-hati. Kemudian saring benih yang bergerak menuju pipa outlet menggunakan seser;
3. Benih dimasukkan ke wadah sementara berupa baskom yang sudah diisi dengan air sedikit;
4. Dilakukan penyortiran pada benih untuk mendapatkan kepastian benih yang seragam, sehat, dan tidak cacat.

5.3 Faktor-faktor Produksi Usaha Pembenihan Ikan Lele

Penggunaan faktor-faktor produksi dalam usaha pembenihan ikan lele di Kabupaten Kediri, Jawa Timur untuk penelitian ini hanya dibatasi pada penggunaan pelet, luas kolam, tenaga kerja, probiotik, dan indukan. Sedangkan faktor-faktor produksi lainnya seperti cacing dan luas lahan tidak ikut diperhitungkan.

Tabel 18. Penggunaan Faktor Produksi pada Usaha Pembenihan Ikan Lele per Satu Siklus (n = 32 orang)

Faktor Produksi	Rentang	Jumlah	Rata-rata
Pelet(kg/siklus)	25-200	3.835	120
Luas Kolam (m ²)	40-80	1.908	59
Tenaga Kerja (HOK/siklus)	30-60	1.580	49
Probiotik (liter/siklus)	1-3	65	2
Indukan (kg)	2-6	134	4

Sumber: Data Primer Diolah Tahun 2015

5.3.1 Pelet

Dalam melakukan usaha pembenihan ikan lele, pelet adalah salah satu faktor produksi yang utama, dikarenakan pelet merupakan faktor utama untuk menunjang pertumbuhan benih ikan lele.

Penggunaan pelet untuk tiap pembenih ikan lele di lokasi penelitian cukup beragam, yaitu antara 25-200 kg. Dengan rata-rata penggunaan pelet sebesar 120 kg per siklus.

5.3.2 Luas Kolam

Salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat produksi benih adalah luas kolam. Dapat dikatakan bahwa luas kolam berpengaruh positif terhadap hasil atau produksi. Semakin luas kolam maka hasil yang diperoleh semakin tinggi begitu juga sebaliknya.

Penggunaan luas kolam untuk tiap pembenih ikan lele di lokasi penelitian cukup beragam, yaitu antara 40-80 m². Secara keseluruhan kolam yang digunakan oleh pembenih adalah kolam permanen.

5.3.3 Tenaga Kerja

Dalam melakukan usaha pembenihan ikan lele, tenaga kerja adalah salah satu faktor produksi yang utama, dikarenakan pembenih tidak hanya menyumbangkan tenaga kerja saja. Pada usaha pembenihan ikan lele di Kabupaten Kediri Jawa Timur upah tenaga kerja sebesar Rp 5.000,00 per jam.

Penggunaan tenaga kerja untuk tiap pembenih ikan lele di lokasi penelitian cukup beragam, yaitu antara 30-60 HOK/siklus. Secara keseluruhan tenaga kerja yang digunakan oleh pembenih adalah tenaga kerja laki-laki.

5.3.4 Probiotik

Salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat produksi benih adalah probiotik. Dapat dikatakan bahwa probiotik berpengaruh positif terhadap hasil atau produksi. Semakin banyak penggunaan probiotik maka hasil yang diperoleh semakin tinggi begitu juga sebaliknya.

Penggunaan probiotik pada lokasi penelitian di Kabupaten Kediri Jawa Timur yaitu dengan rentang 1-3 liter per siklus dengan rata-rata penggunaan 2 liter per siklus.

5.3.5 Indukan

Pada usaha pembenihan ikan lele di Kabupaten Kediri Jawa Timur, indukan adalah salah satu faktor produksi yang utama, dikarenakan apabila tidak ada indukan lele maka benih lele tidak akan bisa dihasilkan.

Penggunaan indukan pada lokasi penelitian di Kabupaten Kediri Jawa Timur yaitu dengan rentang 2-6 kg per siklus dengan rata-rata penggunaan 4 kg per siklus.

5.4 Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik digunakan untuk memastikan bahwa pada penelitian tidak terdapat penyimpangan asumsi klasik seperti autokorelasi, multikolinearitas, dan heteroskedastisitas.

5.4.1 Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya korelasi antara variabel pengganggu pada periode tertentu dengan variabel sebelumnya. Menurut Sunyoto (2011), salah satu ukuran dalam menentukan ada tidaknya

masalah autokorelasi dengan uji Durbin-Watson (DW) dengan ketentuan tidak terjadi autokorelasi jika $du < dw < 4-du$.

Untuk hasil uji autokorelasi dengan Durbin-Watson dijelaskan pada tabel dibawah ini:

Tabel 20. Hasil Uji Autokorelasi dengan Durbin-Watson (DW)
Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.888 ^a	.789	.748	75542.71245	2.279

a. Predictors: (Constant), indukan, TK, luas_kolam, pelet, probiotik

b. Dependent Variable: output

Sumber: Data Primer Diolah, 2015

Tabel diatas menunjukkan bahwa nilai Durbin Watson (DW) sebesar 2,279. Sedangkan dari tabel distribusi DW dengan $\alpha = 5\%$, $n = 32$, dan $k = 5$ diperoleh nilai du sebesar 2,182 dan $4-du$ sebesar 2,89. Hal ini menunjukkan bahwa $2,182 < 2,279 < 2,89$ sehingga model regresi **tidak terdapat gejala autokorelasi**.

5.4.2 Uji Asumsi Multikolinearitas

Pengujian ini bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (independen). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi antara variabel bebas (Sujarweni, 2014). Model regresi terbebas dari gejala multikolinieritas apabila memiliki nilai *tolerance* lebih dari 0,1 dan nilai VIF kurang dari 10. Untuk hasil dari pengujian multikolinieritas dijelaskan pada tabel dibawah ini:

Tabel 20. Nilai VIF dan Tolerance dari Faktor Produksi Usaha Pembenihan Ikan Lele di Kabupaten Kediri, tahun 2015

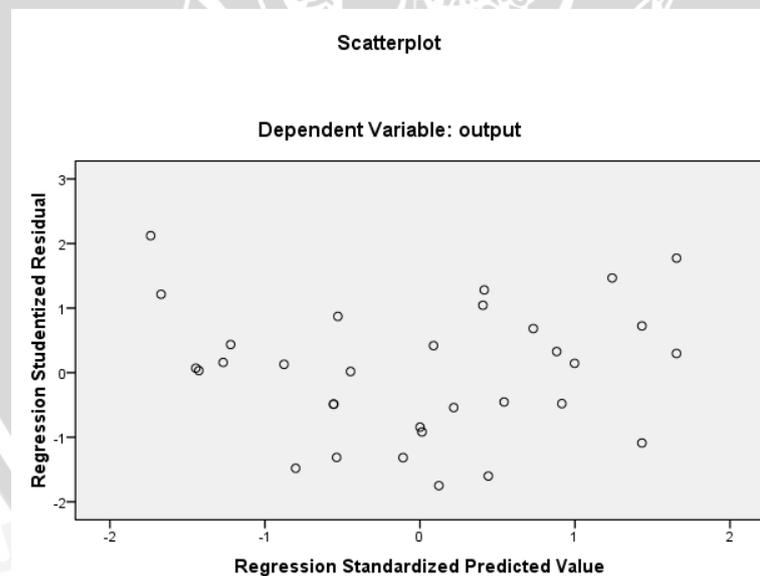
Variabel	VIF	Tolerance
Pelet (X_1)	1,544	0,648
Luas Kolam (X_2)	1,145	0,874
Tenaga Kerja (X_3)	1,326	0,754
Probiotik (X_4)	1,592	0,628
Indukan (X_5)	1,191	0,840

Sumber: Data Primer Diolah, 2015

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa variabel bebas mempunyai nilai *tolerance* lebih dari 0,10 dan VIF kurang dari 10. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa model regresi **tidak terdapat gejala multikolinearitas** atau dapat disimpulkan variabel-variabel tersebut tidak dipengaruhi satu sama lain melainkan mempengaruhi variabel terikat yaitu output.

5.4.3 Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk melihat apakah di dalam model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Analisis uji asumsi heteroskedastisitas melalui grafik *scatterplot* antara ZPRED yang merupakan variabel bebas (sumbu X=Y hasil prediksi) dan nilai residualnya (SRESID) merupakan variabel terikat (sumbu Y=Y prediksi – Y sesungguhnya). Dasar dari analisis grafik tersebut adalah jika tidak ditemui pola yang jelas yaitu titik-titiknya menyebar, maka diindikasikan tidak terjadi masalah heteroskedastisitas (Sunyoto,2011). Untuk uji heteroskedastisitas melalui grafik *scatterplot* dijelaskan pada gambar dibawah ini:



Gambar 13. Grafik Scatterplot

Sumber: Data Primer Diolah, 2015

Berdasarkan output Scatterplot di atas didapatkan bahwa titik-titik menyebar dan tidak membentuk pola yang teratur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel bebas **tidak terdapat gejala heteroskedastisitas**.

Sedangkan hasil pengujian heteroskedastisitas dengan metode glejser dijelaskan pada tabel dibawah ini:

Tabel 21. Hasil Pengujian Heteroskedastisitas dengan Glejser

Model	Sig.
Konstanta	0,303
Pelet	0,366
Luas Kolam	0,648
Tenaga Kerja	0,638
Probiotik	0,233
Indukan	0,706

Sumber: Data Primer Diolah, 2015

Dari tabel diatas semua koefisien parameter (Sig) tidak ada yang lebih kecil dari 0,05 (5%). Dengan demikian berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa koefisien parameter tidak signifikan atau **tidak terdapat gejala heteroskedastisitas.**

5.4.4 Uji Asumsi Normalitas

Persamaan regresi dikatakan baik jika mempunyai data variabel bebas dan data variabel terikat berdistribusi mendekati normal atau normal. (Sunyoto, 2011). Untuk uji normalitas dengan metode *Kolmogrov-Smirnov* akan dijelaskan pada tabel dibawah ini:

Tabel 22. Uji Normalitas dengan Metode Kolmogrov-Smirnov

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		output
N		32
Normal Parameters ^a	Mean	2.5859E5
	Std. Deviation	1.5059E5
Most Extreme Differences	Absolute	.183
	Positive	.183
	Negative	-.093
Kolmogorov-Smirnov Z		1.033
Asymp. Sig. (2-tailed)		.236

a. Test distribution is Normal.

Sumber: Data Primer Diolah, 2015

Jumlah data 32 berarti jumlah sampel yang diamati ada 32 sampel data. Nilai kolmogrov smirnov = 1,033 dengan probability 0,236. Persyaratan data normal jika probability atau $p > 0,05$ pada uji normalitas *kolmogrov smirnov*. Oleh karena $p = 0,236$ yang lebih besar dari 0,05 maka dikatakan bahwa data menyebar normal dan **asumsi normalitas terpenuhi**.

5.5 Analisis Model Regresi

Dalam menggunakan analisis model regresi, agar persamaan regresi tersebut layak digunakan atau diaplikasikan maka harus ada beberapa asumsi yang harus dipenuhi antara lain tidak terdapat gejala autokorelasi, multikolinieritas, heteroskedastisitas, dan normalitas.

Analisis model regresi digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen yang meliputi pakan buatan atau pelet (X_1), luas kolam (X_2), tenaga kerja (X_3), probiotik (X_4), dan indukan (X_5) terhadap variabel dependen yaitu jumlah produksi benih lele (*output*) signifikan. Hasil dari analisis model regresi dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 23. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	62632.269	128172.583		.489	.629
	pelet	1998.261	338.045	.662	5.911	.000
	luas_kolam	4626.742	1199.648	.372	3.857	.001
	TK	-4265.146	1710.021	-.259	-2.494	.019
	probiotik	-87138.568	24635.185	-.402	-3.537	.002
	indukan	16287.679	12041.660	.133	1.353	.188

Sumber: Data Primer Diolah, 2015

Tabel diatas menunjukkan bahwa persamaan regresi yang bisa dibentuk adalah sebagai berikut:

$$Y=62.632+0,662X_1+0,372X_2-0,259X_3-0,402X_4+0,133X_5+e$$



Persamaan regresi linier berganda tersebut dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

- a. Nilai konstanta (a) sebesar 62.632 dengan asumsi prediktor pelet, luas kolam, tenaga kerja, probiotik, dan indukan adalah 0 (nol), maka total penerimaan usaha pembenihan ikan lele di Kabupaten Kediri sebesar 62632;
- b. Nilai koefisien prediktor pelet (b_1) sebesar 0,66. Artinya setiap penambahan pelet sebesar 1% akan meningkatkan produksi benih ikan lele sebesar 0,66%, ceteris paribus;

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Novia (2013), pakan pelet komersial yang digunakan mengandung yaitu 33% protein, 5% lemak, dan 6% karbohidrat. Berdasarkan hasil persamaan regresi diatas artinya pembenih harus menambah penggunaan pelet agar berat dari benih ikan lele juga meningkat.

- c. Nilai koefisien prediktor luas kolam (b_2) sebesar 0,372. Artinya setiap penambahan luas kolam sebesar 1% akan meningkatkan produksi benih ikan lele sebesar 0,372%, ceteris paribus;

Hal ini sejalan dengan penelitian Sugiartiningsih (2012) yang berjudul "Pengaruh Luas Kolam terhadap Produksi Ikan Nila di Indonesia Periode 1990-2006" menjelaskan bahwa luas kolam memiliki hubungan positif terhadap produksi ikan nila di Indonesia. Karena semakin besar kolam yang digunakan maka semakin besar juga hasil yang diperoleh.

- d. Nilai koefisien prediktor tenaga kerja (b_3) sebesar -0,259. Artinya setiap penambahan tenaga kerja sebesar 1% akan menurunkan produksi benih ikan lele sebesar 0,259%, ceteris paribus;

Hal ini bertolak belakang dengan penelitian Hasbiullah (2010) yang berjudul "Analisis Pengaruh Tenaga Kerja dan Luas Lahan terhadap Produksi Kopi di Kabupaten Enrekang" menjelaskan bahwa tenaga kerja memiliki pengaruh positif dalam menentukan produksi. Hal ini bertolak belakang dengan hasil

regresi diatas. Ini terjadi karena apabila tenaga kerja ditingkatkan sedangkan luas kolam tidak ditingkatkan juga maka penerimaan justru akan berkurang untuk membayar gaji tenaga kerja tersebut.

- e. Nilai koefisien prediktor probiotik (b_4) sebesar $-0,402$. Artinya setiap penambahan probiotik sebesar 1% maka akan menurunkan produksi benih ikan lele sebesar $0,402\%$, ceteris paribus.

Hal ini sejalan dengan penelitian Supriyanto (2010) yang berjudul "Pengaruh Pemberian Probiotik dalam Pelet terhadap Pertumbuhan Lele Sangkuriang" menunjukkan bahwa pemberian probiotik yang dicampur dalam pelet tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan berat biomassa mutlak dan laju pertumbuhan lele Sangkuriang.

Pada lokasi penelitian pemberian probiotik yang berlebihan justru akan menurunkan produksi benih karena pemberian probiotik yang berlebihan justru akan merusak sistem kekebalan ikan sehingga menimbulkan kematian pada benih ikan lele itu sendiri.

- f. Nilai koefisien prediktor indukan (b_5) sebesar $0,133$. Artinya setiap penambahan probiotik sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi benih ikan lele sebesar $0,133\%$, ceteris paribus.

Menurut Endah (2008), jumlah produksi benih lele yang dihasilkan akan semakin besar apabila dengan bertambahnya jumlah induk yang dilakukan pada saat pemijahan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada usaha pembenihan lele di Kabupaten Kediri, jumlah induk yang dipijahkan pada saat pemijahan bergantung dari jumlah pasang induk saat pemijahan semakin banyak jumlah induk yang dipakai semakin besar pula jumlah produksi benih yang dihasilkan.

5.6 Pengujian Hipotesis

5.6.1 Uji F

Uji statistik F menunjukkan apakah semua variabel bebas yang dimasukkan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel terikat. Hasil uji statistik F dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 24. Hasil Uji Statistik F

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	5.546E11	5	1.109E11	19.438	.000 ^a
	Residual	1.484E11	26	5.707E9		
	Total	7.030E11	31			

a. Predictors: (Constant), indukan, TK, luas_kolam, pelet, probiotik

b. Dependent Variable: output

Sumber: Data Primer Diolah, 2015

Tabel diatas menunjukkan bahwa nilai pembilang sama dengan 5 dan nilai penyebut sama dengan 26, sehingga diperoleh nilai F tabel sebesar 2,59. Nilai F hitung lebih besar dari F tabel yaitu $19,438 > 2,59$. Tingkat signifikan juga menunjukkan 0,000 yang lebih kecil dari tingkat signifikan (α) yaitu 5%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa **variabel independen berpengaruh nyata secara bersama-sama terhadap output.**

5.6.2 Uji R² (Koefisien Determinasi)

Nilai koefisien determinasi pada hasil regresi dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 25. Koefisien Determinasi

Model	R	R Square	Adjusted R Square
1	.888 ^a	.789	.748

Sumber: Data Primer Diolah, 2015

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui nilai *Adjusted R²* adalah 0,748. Hal ini menunjukkan bahwa 74,8% variabel output dapat dijelaskan oleh variabel pelet, luas kolam, tenaga kerja, probiotik, dan indukan. Sedangkan 25,2%

dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak termasuk dalam model regresi misalnya kualitas air, pakan alami, cuaca, dsb.

5.6.3 Uji t

Uji statistik t menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel independen secara individual dalam menerangkan variasi variabel dependen. Uji statistik digunakan untuk menguji hipotesis pertama hingga hipotesis kelima.

Tabel 26. Hasil Analisis Regresi Uji t

Model	Koef.Regresi	T hitung	T tabel	Sig.	Keterangan
Pelet	0,66	5,911	3,42	0,000****	Signifikan
Luas Kolam	0,372	3,857	3,42	0,001****	Signifikan
Tenaga Kerja	-0,259	-2,494	2,47	0,019***	Signifikan
Probiotik	-0,402	-3,537	3,42	0,002****	Signifikan
Indukan	0,133	1,353	1,31	0,188**	Signifikan
Keterangan : **** = Nyata pada taraf kepercayaan 99% *** = Nyata pada taraf kepercayaan 95% ** = Nyata pada taraf kepercayaan 80%					

Sumber: Data Primer Diolah, 2015

1. Pengujian Hipotesis Pertama

H_0 : Diduga variabel pelet tidak mempunyai pengaruh positif terhadap jumlah produksi benih lele.

H_1 : Diduga variabel pelet mempunyai pengaruh positif terhadap jumlah produksi benih lele.

Berdasarkan Tabel.27 dapat diketahui bahwa koefisien regresi variabel pelet besarnya adalah 0,66. Hal ini menunjukkan bahwa apabila variabel pelet ditingkatkan sebesar 1% akan meningkatkan produksi benih sebesar 0,66%.

Nilai t tabel sebesar 3,42 dan nilai t hitung untuk variabel pelet adalah 5,911 dengan tingkat signifikan sebesar 0,000 atau pada tingkat signifikansi 99% sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima.

2. Pengujian Hipotesis Kedua

H_0 : Diduga variabel luas kolam tidak mempunyai pengaruh positif terhadap jumlah output.

H_1 : Diduga variabel luas kolam mempunyai pengaruh positif terhadap jumlah output.

Berdasarkan Tabel 27 dapat diketahui bahwa koefisien regresi variabel luas kolam besarnya adalah 0,372. Hal ini menunjukkan bahwa apabila variabel luas kolam ditingkatkan sebesar 1% akan meningkatkan produksi benih sebesar 0,372%. Nilai t tabel sebesar 3,42 dan nilai t hitung untuk variabel luas kolam adalah 3,857 dengan tingkat signifikan sebesar 0,001 atau pada tingkat signifikansi 99% sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima.

3. Pengujian Hipotesis Ketiga

H_0 : Diduga variabel tenaga kerja tidak mempunyai pengaruh positif terhadap jumlah produksi benih lele.

H_1 : Diduga variabel tenaga kerja mempunyai pengaruh positif terhadap jumlah produksi benih lele.

Berdasarkan Tabel 27 dapat diketahui bahwa koefisien regresi variabel tenaga kerja besarnya adalah -0,259. Hal ini menunjukkan bahwa apabila variabel tenaga kerja ditingkatkan sebesar 1% akan menurunkan produksi benih sebesar 0,259%. Nilai t tabel sebesar 2,47 dan nilai t hitung untuk variabel tenaga kerja adalah -2,494 dengan tingkat signifikan sebesar 0,019 atau pada tingkat signifikansi sebesar 95% sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak.

4. Pengujian Hipotesis Keempat

H_0 : Diduga variabel probiotik tidak mempunyai pengaruh positif terhadap jumlah produksi benih lele.

H_1 : Diduga variabel probiotik mempunyai pengaruh positif terhadap jumlah produksi benih lele.

Berdasarkan Tabel 27 diatas dapat diketahui bahwa koefisien regresi variabel probiotik besarnya adalah -0,402. Hal ini menunjukkan bahwa apabila variabel probiotik ditingkatkan sebesar 1% maka akan menurunkan produksi benih sebesar 0,402%. Nilai t tabel sebesar 3,42 dan nilai t hitung untuk variabel probiotik adalah -3,537 dengan tingkat signifikan sebesar 0,002 atau pada tingkat signifikansi sebesar 99% sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak.

5. Pengujian Hipotesis Kelima

H_0 : Diduga variabel indukan tidak mempunyai pengaruh positif terhadap jumlah produksi benih lele.

H_1 : Diduga variabel indukan mempunyai pengaruh positif terhadap jumlah produksi benih lele.

Berdasarkan Tabel 27 diatas dapat diketahui bahwa koefisien regresi variabel indukan besarnya adalah 0,133. Hal ini menunjukkan bahwa apabila variabel indukan ditingkatkan sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi benih sebesar 0,133%. Nilai t tabel sebesar 1,31 dan nilai t hitung untuk variabel indukan adalah 1,353 dengan tingkat signifikan sebesar 0,188 atau pada tingkat signifikansi 80% sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima.

5.7 Analisis Skala Usaha (*Return to Scale*)

Return to Scale (RTS) atau perubahan output karena perubahan skala penggunaan faktor produksi digunakan untuk mengetahui kegiatan dari usaha pembenihan yang diteliti tersebut berada dalam kondisi kenaikan hasil yang semakin berkurang (*decreasing return to scale*), kondisi kenaikan hasil yang tetap (*constant return to scale*), atau berada dalam kondisi kenaikan hasil yang semakin bertambah (*increasing return to scale*).

Analisis *Return to Scale* dilakukan dengan menjumlahkan nilai elastisitas dari semua variabel faktor produksi. Berdasarkan hasil penjumlahan dari nilai elastisitas dari faktor produksi pelet ($b_1 = 0,66$), luas kolam ($b_2 = 0,372$), tenaga kerja ($b_3 = -0,259$), probiotik ($b_4 = -0,402$) dan indukan ($b_5 = 0,133$) diperoleh nilai sebesar 0,5. Maka dapat disimpulkan bahwa usaha pembenihan ikan lele di Kabupaten Kediri berada pada kondisi kenaikan hasil yang semakin menurun (*Decreasing Return to Scale*). Hal ini mengandung arti bahwa setiap kenaikan input sebesar 1% maka akan menurunkan output sebesar 1%.

5.8 Performance Usaha

5.8.1 Permodalan

Menurut Riyanto (1995) dalam Primyastanto (2011), modal adalah barang atau uang yang bersama-sama dengan faktor-faktor produksi bekerja untuk menghasilkan suatu barang baru. Modal jika dilihat dari bentuknya disebut modal aktif sedangkan menurut asalnya disebut modal pasif. Modal aktif dibedakan menjadi dua yaitu modal kerja dan modal tetap.

Pada usaha pembenihan ikan lele di Kabupaten Kediri modal investasi sebesar Rp 104.620.000,00. Dari modal investasi yang dimiliki akan mengalami penyusutan sebesar Rp 6.684.000,00. Uraian secara rinci untuk modal investasi dan modal kerja dapat dilihat pada Lampiran 4.

5.8.2 Biaya Produksi

Menurut Riyanto (1995), yang dimaksud dengan biaya produksi yaitu terdiri dari biaya tetap dijumlah dengan biaya operasional atau biaya variabel yang selanjutnya disebut dengan modal kerja.

Pada usaha pembenihan ikan lele di Kabupaten Kediri untuk total modal kerja sebesar Rp Rp 23.385.000,-/siklus dimana modal kerja terdiri dari biaya tetap (*fix cost*) sebesar Rp 18.184.000,-/siklus dan biaya tidak tetap (*variable cost*) sebesar Rp 5.201.000,-/siklus.

Biaya terbesar yang dikeluarkan pada biaya tidak tetap (*variable cost*) adalah pada perawatan kolam sebanyak 12 unit sebesar Rp 2.400.000,-/siklus dan diikuti dengan pengadaan pakan buatan (pelet) yang berkualitas sebesar Rp 1.600.000,-/siklus. Untuk modal kerja yang meliputi biaya tetap, biaya tidak tetap, dan total biaya dapat dilihat pada Lampiran 5.

5.8.3 Penerimaan

Pada usaha pembenihan ikan lele di Kabupaten Kediri milik Bapak Nizar mampu menghasilkan benih ikan lele sebanyak 372.000 ekor/siklus. Benih yang berukuran 2-3 cm dijual dengan harga Rp 75,-/ekor dengan jumlah benih sebesar 144.000 ekor sehingga diperoleh hasil penerimaan sebesar Rp 10.800.000,-. Benih dengan ukuran 3-4 cm dijual dengan harga Rp 100,-/ekor dengan jumlah benih 128.000 ekor sehingga diperoleh hasil penerimaan sebesar Rp 12.800.000. Benih berukuran 5-7 cm dengan harga Rp 125,-/ekor dan jumlah benih 100.000 ekor dengan hasil penerimaan sebesar Rp 12.500.000,-. Dari uraian tersebut, sehingga diperoleh total penerimaan (*Total Revenue*) pada usaha pembenihan ikan lele ini tiap siklusnya sebesar Rp 36.100.000,-/siklus. Untuk uraian secara rinci mengenai penerimaan dapat dilihat pada Lampiran 6.

5.8.4 *Revenue Cost Ratio (R/C ratio)*

Revenue Cost Ratio digunakan untuk mengetahui pertimbangan antara penerimaan dengan total biaya sehingga dapat diketahui usaha tersebut menguntungkan dan efisien atau sebaliknya. Nilai *R/C ratio* dapat dihitung dari perbandingan antara total penerimaan dengan total biaya. Pada usaha pembenihan ikan lele di Kabupaten Kediri milik Bapak Nizar memiliki total penerimaan sebesar Rp 36.100.000,-/siklus dan total biaya produksi sebesar Rp 23.385.000,-/siklus sehingga didapatkan nilai *R/C ratio* sebesar 1,5. Hal ini menunjukkan bahwa penerimaan yang diperoleh pada usaha ini adalah 1,5 kali lipat dari biaya yang dikeluarkan. Berdasarkan ketentuan yang berlaku dimana apabila nilai *R/C ratio* lebih dari 1 (> 1) maka usaha tersebut dikatakan menguntungkan dan efisien. Untuk rincian perhitungan *R/C ratio* dapat dilihat pada Lampiran 6.

5.8.5 *Pendapatan (Pd) dan Keuntungan (π)*

Pendapatan dan keuntungan merupakan tujuan utama dalam suatu usaha. Pendapatan didapatkan dari selisih total penerimaan dengan total biaya produksi (biaya tetap dan biaya tidak tetap). Sedangkan keuntungan didapatkan dari selisih total penerimaan dengan total biaya produksi dan nilai kerja keluarga (NKK). Pada usaha pembenihan ikan lele milik Bapak Nizar memiliki total penerimaan sebesar Rp 36.100.000,-/siklus, total biaya sebesar Rp 23.385.000,-/siklus dan nilai kerja keluarga (NKK) sebesar Rp 3.127.734,00. Sehingga pendapatan yang diperoleh adalah sebesar Rp 12.715.000,-/siklus dan keuntungan yang diperoleh sebesar Rp 9.587.266,00. Untuk rincian perhitungan keuntungan dapat dilihat pada lampiran 6.

5.8.6 Return to Equity Capital (REC)

Return to Equity Capital (REC) adalah suatu ukuran untuk mengetahui nilai imbalan terhadap modal sendiri (Riyanto, 1995). *Return to Equity Capital* (REC) adalah besarnya imbalan atau pendapatan untuk modal sendiri. Nilai yang diperoleh akan dibandingkan dengan suku bunga pinjaman yang ada di bank. Apabila REC yang dihasilkan lebih besar dari suku bunga di bank, maka usaha tersebut menguntungkan. Sebaliknya, apabila REC yang dihasilkan lebih kecil dari suku bunga, maka usaha tersebut merugikan.

Nilai NKK berasal dari pemilik bersama keluarga yang dihitung berdasarkan upah kerja standar yang berlaku di daerah setempat yaitu sebesar Rp 5.000/jam. Jumlah tenaga kerja yang digunakan sebanyak 2 orang. 1 orang berasal dari keluarga sendiri dan 1 orang berasal dari luar sebagai pekerja lepas. Dari perhitungan diperoleh nilai kerja keluarga atas dasar tenaga kerja (*Opportunity cost of labour*) yaitu upah yang seharusnya diterima pemilik sebagai pekerja selama 1 siklus (2 bulan) adalah sebesar Rp 2.400.000,00/siklus. Sedangkan nilai kerja keluarga atas dasar manajemen (*Opportunity cost of management*) selama 1 siklus sebesar Rp 727.734,-/siklus. NKK total diperoleh dari penjumlahan antara *Opportunity cost of labour* dan *opportunity cost of management*. Jadi, total NKK selama 1 siklus sebesar Rp 3.127.734,-/siklus. Untuk perhitungan NKK dapat dilihat pada lampiran 6.

Dari hasil perhitungan didapat nilai REC sebesar 140 % per siklus. Hal ini menunjukkan bahwa besarnya imbalan dari setiap Rp 100,00 modal yang dikeluarkan akan memberi keuntungan sebesar Rp 140,00. Dan jika dibandingkan dengan suku bunga bank yang berlaku saat ini 1,6% per bulan. $REC >$ suku bunga pinjam bank, sehingga dapat dikatakan bahwa usaha pembenihan ikan lele ini sangat menguntungkan dan layak untuk dikembangkan. Untuk perhitungan REC dapat dilihat pada lampiran 6.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data serta pembahasan yang telah dipaparkan pada bab 5, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Faktor-faktor produksi pada usaha pembenihan ikan lele di Kabupaten Kediri Jawa Timur adalah pelet, luas kolam, tenaga kerja, probiotik, indukan, luas lahan, dan cacing;
2. Variabel *input* yang memberikan pengaruh yang signifikan secara bersama-sama yaitu pelet, luas kolam, tenaga kerja, probiotik, dan indukan. Dan variabel *input* yang memberikan pengaruh yang signifikan secara parsial adalah faktor produksi pelet, luas kolam, tenaga kerja, probiotik, dan indukan. Dari hasil uji R^2 menunjukkan bahwa sebesar 74,8% hasil produksi benih ikan lele dipengaruhi oleh pelet, luas kolam, tenaga kerja, probiotik, dan indukan.

6.2 Saran

1. Bagi Pemerintah : Perlu diberikan pelatihan dan penyuluhan rutin bagi pembenih ikan terhadap kemajuan usaha pembenihan ikan lele;
2. Bagi Investor : Perlu adanya bantuan berupa permodalan agar pembudidaya dapat meningkatkan kemampuannya dan melakukan perluasan usaha;
3. Bagi Pembenih Ikan : Pembenih ikan lele perlu mengurangi faktor produksi tenaga kerja dan probiotik serta menambah faktor produksi pelet, luas kolam, dan indukan agar hasil produksi benih ikan lele lebih meningkat;
4. Bagi Peneliti : Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menganalisis tingkat efisiensi harga dan tingkat efisiensi ekonomis untuk mengetahui tingkat optimal dari masing-masing faktor produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Rianto. (2011). **Metodologi Penelitian Sosial dan Hukum**. Granit. Bandung.
- Agung, S.S. (2009). **Buku Kantong Sosiologi SMA IPS**. PT Buku Kita. Jakarta.
- Alam. (2006). **Ekonomi untuk SMA dan MA Kelas X**.ESIS.Jakarta.
- Arifin,Imamul. (2007).**Membuka Cakrawala EKonomi**.PT Setia Purna Inves.Bandung.
- Asmara, Rosihan. (2008). **Efisiensi Usahatani Melon (*Cucumis melo L.*) (Studi Kasus di Desa Kori Kecamatan Sawoo Kabupaten Ponorogo)**. AGRISE Volume VIII No.1, Januari 2008.
- Ayu. (2011). **Analisis Efisiensi Industri Rokok di Indonesia dengan Menggunakan Metode DEA (Data Envelopment Analysis) tahun 2006-2008**. Media Eonomi Vol.19 No.2, Agustus 2011.
- Chandra, I Wayan. (2013). **Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi Pada Usahatani Cengkeh di Desa Manggisari**. E-Jurnal EP Unud, 2(9):423-433.
- Cyrilla, L. (2010). **Efisiensi Produksi Usaha Peternakan DOmba di Desa Cibunian Kecamatan Pamijahan Kabupaten Bogor**. Media Peternakan, April 2010, hlm.55-60.
- Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Kediri. (2012). **Statistik Potensi Perikanan Budidaya**. Kediri.
- Ditjen Perikanan Budidaya. (2013). **Laporan Tahunan Direktorat Produksi Tahun 2013**. Jakarta.
- Effendi, Sofian. (2006). **Metode Penelitian Survai**. LP3ES. Jakarta.
- Hartati, Anny. (2012). **Tingkat Efisiensi Faktor Produksi pada Usahatani Kentang di Kecamatan Karangreja Kabupaten Purbalingga Jawa Tengah**. Agrin Vol.16, No.1, April 2012.
- Hidayat, Nunung Noor. (2007). **Analisis Usaha Ternak Kambing dalam Sistem Usahatani Terpadu di Kabupaten Banyumas**. Animal Production, Mei 2007, hlm.105-110.
- Jumiati, Elly. (2014). **Efisiensi Teknis Usahatani Kopi di Kabupaten Tana Tidung (KTT)**. Jurnal AGRIFOR Volume XIII Nomor 2, Oktober 2014.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2014). **Statistik Kelautan dan Perikanan**. Jakarta.
- Muhammad, Fadel. (2008). **Reinventing Local Government: Pengalaman dari Daerah**. PT Elex Media Komputindo. Jakarta.

Muktiani. (2011). **Budidaya Lele Sangkuriang dengan Kolam Terpal**. Pustaka Baru Pres. Yogyakarta.

Novianty, Renny Sinaga. (2014). **Analisis Pengaruh Faktor Produksi terhadap Pendapatan dan Volume Produksi Nelayan Cantrang di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong Lamongan Jawa Timur**. Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology Volume 3, Nomor 2, Thun 2014, Hlm 85-93.

Pratisto, Arif. (2005). **Cara Mudah Mengatasi Masalah Statistik dan Rancangan Percobaan dengan SPSS 12**. PT Elex Media Komputindo. Jakarta.

Primyastanto, Mimit. (2014). **Study of Cobb-Douglass Function on Payang Catch Tools at Madura Strait**. Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 8(10) July 2014, Pages:421-426.

Putra, Eka. (2012). **Analisis Faktor-faktor Produksi Padi Study Kasus Operasi Pangan Riau Makmur di Kabupaten Kampar**. Indonesian Journal of Agriculture Economics (IJAE) Volume 3, Nomor 2, Desember 2012.

Rahayu, Wiwit. (2010). **Analisis Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor-faktor Produksi pada Usahatani Kedelai di Kabupaten Sukoharjo**. Caraka Tani XXV No.1 Maret 2010.

Rahayu. (2013). **Jurus Sakti Pembesaran Lele Sangkuriang di Kolam Terpal**. Padi. Jakarta.

Rangkuti, Freddy. (2011). **Marketing Analysis Made Easy**. Kanisius. Yogyakarta.

Rifiana. (2010). **Efisiensi Teknis dan Ekonomis Usahatani Padi Sawah Lahan Pasang Surut di Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan**. Agroscentisc Nomor 3 Volume 17, Desember 2010.

Salvatore, Dominick. (2006). **Mikroekonomi Edisi Keempat**. Erlangga. Jakarta.

Santoso, Singgih. (2010). **Statistika Parametrik**. PT Elex Media Komputindo. Jakarta.

Semiawan, Conny. (2010). **Metode Penelitian Kualitatif**. Kanisius. Yogyakarta.

Semma, Mansyur. (2008). **Negara dan Korupsi**. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.

Siagian, Dergibson. (2000). **Metode Statistika**. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Singarimbun, Musri. (2006). **Metode Penelitian Survai**. LP3ES. Jakarta.

Soekartawi. (2003). **Teori Ekonomi Produksi**. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Soeryanto, Eddy. (2011). **Marketing Research**. Kanisius. Yogyakarta.

Sukirno, Sadono. (2013). **Mikroekonomi Edisi Ketiga**. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.

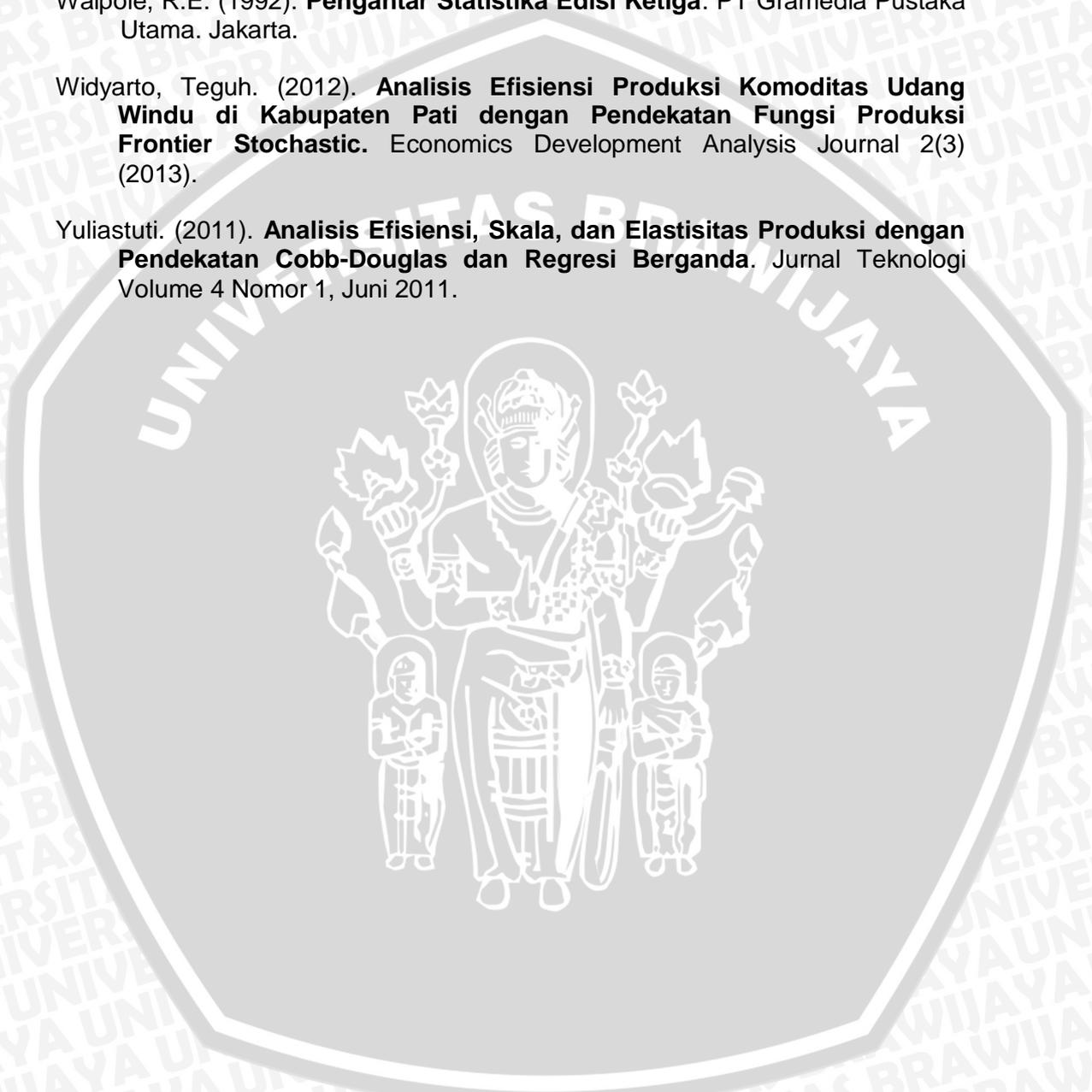
Supriyadi, Edy. (2014). **SPSS+Amos**. In Media. Jakarta.

Syambas, Basahudin. (2012). **Panen Lele 2,5 Bulan**. Penebar Swadaya. Jakarta.

Walpole, R.E. (1992). **Pengantar Statistika Edisi Ketiga**. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

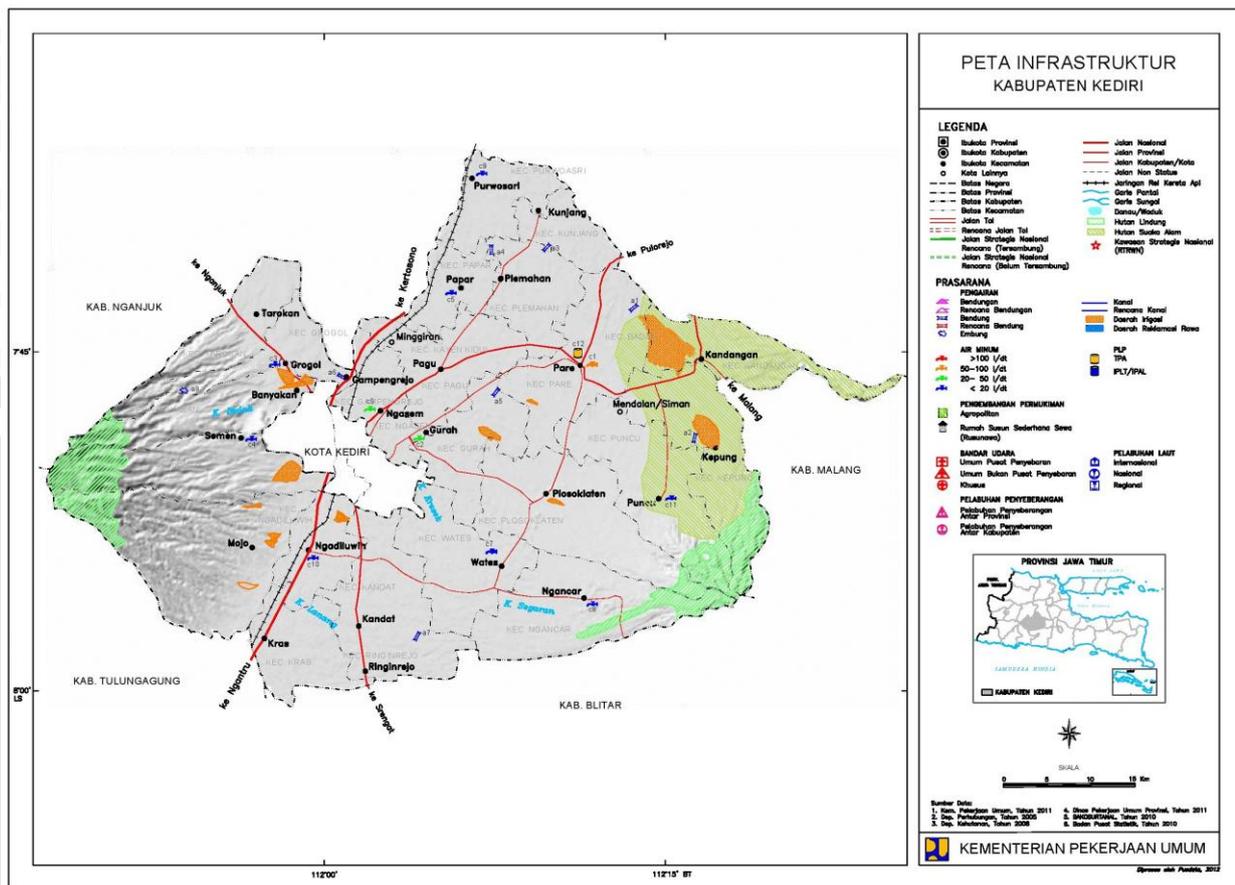
Widyarto, Teguh. (2012). **Analisis Efisiensi Produksi Komoditas Udang Windu di Kabupaten Pati dengan Pendekatan Fungsi Produksi Frontier Stochastic**. *Economics Development Analysis Journal* 2(3) (2013).

Yuliastuti. (2011). **Analisis Efisiensi, Skala, dan Elastisitas Produksi dengan Pendekatan Cobb-Douglas dan Regresi Berganda**. *Jurnal Teknologi* Volume 4 Nomor 1, Juni 2011.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Kabupaten Kediri, Jawa Timur



Lampiran 2. Karakteristik Responden Pembudidaya Pembenihan Ikan Lele
di Kabupaten Kediri

No.	Nama Responden	Usia	Pendidikan	Tanggung	Pekerjaan	Jenisnya	Pengalaman	Mengikuti
					Lain			Penyuluhan
1	M.Rofik	30	SMA	1	Ada	Petani	10	Tidak
2	Nurhadi	31	SMP	3	Ada	Wirausaha	6	Ya
3	Vendy	28	SMA	0	Ada	Petani	7	Ya
4	Tri	25	PT	0	Ada	Wirausaha	5	Ya
5	Hari	27	PT	0	Ada	Wirausaha	5	Ya
6	Sonny	33	SMA	4	Ada	Wirausaha	10	Ya
7	Koko	27	PT	3	Ada	PNS	7	Ya
8	Yoyok	34	SMA	3	Ada	Wirausaha	10	Ya
9	Idris	28	SMA	0	Ada	Petani	5	Ya
10	Masrufi	30	SMA	3	Ada	PNS	5	Ya
11	Qomaruddin	32	SMA	4	Ada	PNS	9	Ya
12	Sutrisno	31	SMP	3	Ada	Wirausaha	8	Ya
13	Sunyoto	45	SMP	3	Ada	Petani	17	Ya
14	Tono	40	SMA	2	Ada	Wirausaha	10	Ya
15	Wisnu	29	PT	0	Ada	PNS	5	Ya
16	Malik	34	SMA	3	Ada	Petani	9	Ya
17	Amirudin	30	PT	2	Ada	Wirausaha	6	Ya
18	Tholib	43	SMP	4	Ada	Wirausaha	10	Ya
19	Sumono	47	SMP	3	Ada	Petani	16	Ya
20	Ali Nurdin	35	SMA	3	Ada	Petani	5	Tidak
21	Riyadi	29	SMA	2	Ada	Wirausaha	6	Ya
22	Suwito	36	SMP	1	Ada	Wirausaha	5	Ya
23	Wahyudi	29	PT	0	Ada	PNS	4	Tidak
24	Mulyoto	32	SMP	4	Ada	Petani	5	Tidak
25	Widodo	35	SMA	3	Ada	Petani	5	Ya
26	Darsono	33	SMA	3	Ada	Wirausaha	6	Ya
27	Suyitno	35	SMP	2	Ada	Wirausaha	4	Tidak
28	Benny	29	SMA	0	Ada	Wirausaha	3	Tidak
29	Bambang	35	SMA	3	Ada	Petani	6	Ya
30	Murjito	34	SMA	2	Ada	Wirausaha	7	Ya
31	Sutoyo	35	SMP	2	Ada	Petani	5	Ya
32	Darmin	37	SMP	1	Ada	Petani	9	Ya
Jumlah		1.058		67			230	
Rata-rata		33,0625		2,09375			7,1875	
Max		47		4			17	
Min		25		0			3	

Sumber: Data Primer Diolah, 2015

Lampiran 3. Data Produksi dan Faktor Produksi Usaha Pembenihan Ikan Lele selama Satu Siklus Panen di Kabupaten Kediri, Tahun 2015

No.	Output	Pelet	Luas Kolam	Tenaga Kerja	Probiotik	Indukan	Luas Lahan	Cacing
	Jumlah (ekor/siklus)	(kg)	(m ²)	(HOK)	(liter)	(kg)	m ²	Kaleng
1.	520.000	150	48	40	1	6	3.600	30
2.	500.000	150	60	40	1	6	5.000	30
3.	600.000	120	80	40	1	4	5.000	15
4.	100.000	80	50	60	2	3	1.000	10
5.	400.000	50	80	40	1	3	3.200	25
6.	350.000	100	80	50	1	3	4.200	20
7.	300.000	100	60	40	1	3	3.000	20
8.	400.000	150	80	30	3	3	6.000	30
9.	50.000	25	50	40	1	4	500	10
10.	200.000	150	60	50	2	4	2.500	20
11.	150.000	150	50	50	3	6	1.500	10
12.	150.000	90	50	50	2	6	2.000	15
1513.	375.000	150	80	60	3	6	5.250	25
1254.	400.000	150	60	40	2	6	3.000	25
15.	150.000	100	60	40	2	3	3.250	10
16.	300.000	90	70	40	2	3	2.700	25
17.	200.000	150	60	60	2	3	4.000	15
18.	125.000	150	40	60	3	2	2.500	10
19.	150.000	80	60	60	2	4	1.500	10
20.	170.000	200	40	60	2	3	3.000	17
21.	250.000	150	60	60	3	4	4.200	20
22.	250.000	120	60	60	3	4	3.600	20
23.	200.000	140	60	60	2	3	1.250	15
24.	200.000	200	80	60	3	4	1.500	18
25.	400.000	40	60	50	3	3	6.750	30
26.	70.000	40	60	50	2	2	500	10
27.	120.000	70	50	50	2	3	1.600	10
28.	100.000	200	50	40	2	6	1.000	9
29.	375.000	200	60	50	2	6	5.000	25
30.	500.000	90	60	50	2	6	3.500	35
31.	150.000	90	50	60	2	6	2.000	10
32.	70.000	50	40	40	2	4	500	10
Jumlah	8.275.000	3.835	1.908	1.580	65	132	94.100	584
Rata-rata	258.594	120	59	49	2	4	2.940	18
Maks	600.000	200	80	60	3	6	6.750	35
Min	50.000	25	40	30	1	2	500	9

Sumber: Data Primer Diolah, 2015.

Lampiran 4. Modal Investasi dan Penyusutan pada Usaha Pembenuhan Ikan
Lele di Kabupaten Kediri dalam 1 tahun

No	Jenis Modal Investasi	Jumlah (satuan)	Harga (Rp/unit)	Harga Total	UT (Thn)	Penyusutan (Rp)	Sumber modal
1.	Kolam Permanen	12 unit	3.000.000	36.000.000	15	2.400.000	Sendiri
2.	Indukan	50 ekor (40 kg)	25.000/kg	1.000.000	5	200.000	
3.	Seser Kecil	4 buah	25.000	100.000	5	20.000	Sendiri
4.	Seser Besar	4 buah	25.000	100.000	5	20.000	Sendiri
5.	Timba Sedang	4 buah	10.000	40.000	5	8.000	Sendiri
6.	Timba Besar	4 buah	20.000	80.000	5	16.000	Sendiri
7.	Ember Sortir Diameter lubang 2-3 cm	2 buah	20.000	40.000	5	8.000	Sendiri
8.	Ember Sortir Diameter lubang 3-4 cm	2 buah	20.000	40.000	5	8.000	Sendiri
9.	Ember Sortir Diameter lubang 5-7 cm	2 buah	20.000	40.000	5	8.000	Sendiri
10.	Pompa Air	2 buah	350.000	700.000	10	70.000	Sendiri
11.	Blower 60 watt	1 buah	400.000	400.000	5	80.000	Sendiri
12.	Waring	100 m	4.000	400.000	5	80.000	Sendiri
13.	Kakaban	10 buah	25.000	250.000	5	50.000	Sendiri
14.	Selang	30 m	30.000	900.000	5	180.000	Sendiri
15.	Lampu 42 watt	3 buah	50.000	150.000	5	30.000	Sendiri
16.	Paralon	5 batang	54.000	270.000	5	54.000	Sendiri
17.	Paranet	10 meter	11.000	110.000	5	22.000	Sendiri
18.	Transportasi Sepeda motor	1 unit	14.000.000	14.000.000	15	930.000	Sendiri
	Mobil bak terbuka merk suzuki (second)	1 unit	50.000.000	50.000.000	20	2.500.000	Sendiri
19.	Jerigen	5 buah	15.000	75.000	3	25.000	Sendiri
20.	Timbangan	1 buah	250.000	250.000	5	50.000	Sendiri
	Total			104.945.000		6.759.000	

Lampiran 5. Modal Kerja pada Usaha Pembenihan Ikan Lele dalam Satu Siklus

- **Biaya Tetap dalam Satu Siklus**

No.	Komponen Biaya Tetap	Jumlah (Rp)
1.	Penyusutan Investasi per Siklus	1.689.750
2.	Biaya Perawatan Kolam	650.000
3.	Pajak Bumi dan Bangunan	150.000
4.	Sewa Lahan	9.000.000
5.	Gaji Tenaga Kerja	1.760.000
	Total Biaya Tetap	13.249.750

Sumber: Data Primer Diolah, Tahun 2015

- **Biaya Tidak Tetap dalam Satu Siklus**

No.	Komponen biaya tidak tetap	Jumlah	Harga (Rp/unit)	Harga Total (Rp)
1.	Listrik	-	250.000	250.000
2.	Pakan			
	• Buatan (pelet)	200 kg	8.000	1.600.000
	• Cacing	30 kaleng	7.000	210.000
3.	Probiotik	3 liter	17.000	51.000
4.	Pulsa handphone	200.000	200.000	200.000
5.	Bahan bakar (bensin)	30 liter	8000	240.000
	Total Biaya Tidak Tetap			2.551.000

Sumber: Data Primer Diolah, Tahun 2015

- **Modal Kerja dalam Satu Siklus**

No.	Uraian	Nilai (Rp)
1.	Biaya Tetap	13.249.750
2.	Biaya Tidak Tetap	2.551.000
	Jumlah	15.800.750

Sumber: Data Primer Diolah, Tahun 2015

Lampiran 6. Analisis *Performance* Usaha pada Usaha Pembenihan Ikan Lele di Kabupaten Kediri selama Satu Siklus Panen

Uraian	Jumlah
Modal Investasi	Rp 104.945.000,00
Penyusutan	Rp 6.759.000,00
Modal Kerja (TC)	Rp 15.800.750,00
Penerimaan (TR)	Rp 36.100.000,00
R/C ratio	1,5
Pendapatan	Rp 12.715.000,00
Keuntungan	Rp 9.857.266,00
NKK	Rp 3.127.734,00
REC	140%

- Produksi Benih Ikan Lele pada Usaha Pembenihan Ikan Lele di Kabupaten Kediri dalam Satu Siklus Tahun 2015

Uraian	Jumlah
Produksi benih ukuran 2-3 cm (ekor)	90.000
Produksi benih ukuran 3-4 cm (ekor)	60.000
Produksi benih ukuran 5-7 cm (ekor)	90.000
Jumlah	240.000

- Total Penerimaan (TR) Usaha Pembenihan Ikan Lele di Kabupaten Kediri dalam Satu Siklus Tahun 2015

No	Uraian	Jumlah
1.	Penerimaan Benih Ukuran 2-3 cm	90.000
	• Produksi (ekor)	75
	• Harga per ekor (Rp)	6.750.000
	• Penerimaan (Rp)	
2.	Penerimaan Benih Ukuran 3-4	60.000
	• Produksi (ekor)	60.000
	• Harga per ekor (Rp)	100
	• Penerimaan (Rp)	6.000.000
3.	Penerimaan Benih Ukuran 5-6	90.000
	• Produksi (ekor)	90.000
	• Harga per ekor (Rp)	125
	• Penerimaan (Rp)	11.250.000
	Total Penerimaan (TR)	24.000.000

- **Revenue Cost Ratio (R/C ratio)**

$$\begin{aligned} \text{RC ratio} &= \frac{\text{Total Penerimaan (TR)}}{\text{Total Biaya (TC)}} \\ &= \text{Rp } 24.000.000,00 / \text{Rp } 15.800.750,00 \\ &= 1,5 \end{aligned}$$

- **Pendapatan (I) dan Keuntungan (π)**

$$\begin{aligned} \text{Pendapatan(I)} &= \text{Penerimaan (TR)} - \text{Total Biaya (TC)} \\ &= \text{Rp } 24.000.000,00 - \text{Rp } 15.800.750,00 \\ &= \text{Rp } 8.199.250,00 \end{aligned}$$

Jadi, pendapatan yang diperoleh pada usaha pembenihan ikan lele di Kabupaten Kediri dalam satu siklus panen adalah sebesar Rp 8.199.250,-/siklus..

$$\begin{aligned} \text{Keuntungan } (\pi) &= \text{TR} - \text{TC} - \text{NKK} \\ &= \text{Rp } 24.000.000,00 - \text{Rp } 15.800.750,00 - \text{Rp } 3.127.734 \\ &= \text{Rp } 5.071.516,00 \end{aligned}$$

Jadi keuntungan yang diperoleh pada usaha pembenihan ikan lele di Kabupaten Kediri dalam satu siklus panen adalah sebesar Rp 5.071.516,-/siklus.

- **Perhitungan Nilai Kerja Keluarga (NKK)**

- a. **Nilai Kerja Keluarga (NKK) atas dasar tenaga kerja (*Opportunity cost of labour*) selama 1 siklus panen**

$$\begin{aligned} \text{NKK Pemilik usaha} &= 1 \text{ orang} \times 60 \text{ hari} \times \text{Rp } 5.000,- \times 8 \text{ jam} \\ &= \text{Rp } 2.400.000,00/\text{siklus} \end{aligned}$$

- b. **Pekerja Lepas**

$$\begin{aligned} \text{Upah pekerja lepas} &= \text{Jam kerja} \times \text{upah yang berlaku} \times \text{jumlah pekerja} \times \\ &\text{hari kerja} \\ &= 8 \text{ jam/hari} \times \text{Rp } 5.000,- \times 1 \text{ orang} \times 44 \text{ hari} \end{aligned}$$

= Rp 1.760.000,-/siklus

c. Nilai Kerja Keluarga (NKK) atas dasar manajemen (*Opportunity cost of management*) selama 1 siklus panen

NKK dari pemilik usaha diperoleh dari hasil perkalian Total Modal Kerja dengan tingkat suku bunga pinjaman.

Diketahui : Suku bunga pinjaman = 1,6%/bln x 2 bulan = 3,2% = 0,032

NKK atas dasar manajemen = Total Modal Kerja x Suku Bunga Pinjaman

= Rp 22.685.000,- x 0,032

= Rp 727.734,-/siklus

Jadi, NKK = *Op. Cost of Labour* + *Op. Cost of Management*

= Rp 2.400.000,- + Rp 727.734,-

= Rp 3.127.734,-/siklus

d. Analisa *Return to Equity Capital* (REC) dalam satu siklus

Diketahui : Penerimaan = Rp 24.000.000,-

NKK per siklus = Rp 3.127.734,-

Total biaya = Rp 15.800.750,-

REC : $\frac{\text{Penerimaan} - \text{NKK}}{\text{Total Biaya}} \times 100\%$

: $\text{Rp } 24.000.000,00 - \text{Rp } 3.127.734,00 / \text{Rp } 15.800.750,00 \times 100\%$

: 132%

Jadi nilai REC per siklus sebesar 132% dimana hal ini menunjukkan bahwa besarnya imbalan dari setiap Rp 100,- modal yang dikeluarkan akan memberi keuntungan sebesar Rp 132%.

Lampiran 7. Hasil Uji Asumsi Klasik

Hasil Uji Autokorelasi

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.888 ^a	.789	.748	75542.71245	2.279

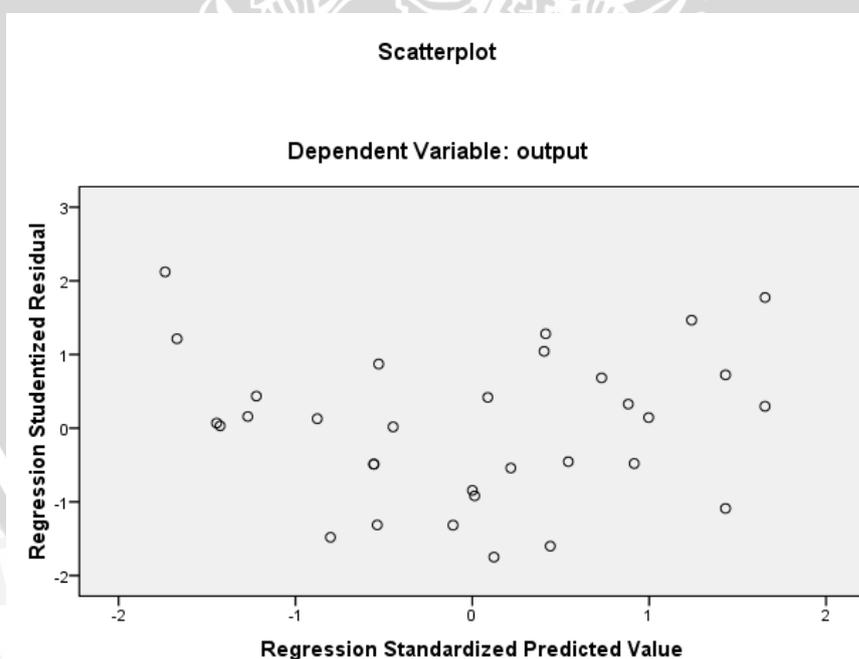
a. Predictors: (Constant), indukan, TK, luas_kolam, pelet, probiotik

b. Dependent Variable: output

Hasil Uji Multikolinearitas

Variabel	VIF	Tolerance
Pelet (X_1)	1,544	0,648
Luas Kolam (X_2)	1,145	0,874
Tenaga Kerja (X_3)	1,326	0,754
Probiotik (X_4)	1,592	0,628
Indukan (X_5)	1,191	0,840

Hasil Uji Heteroskedastisitas dengan Grafik



Hasil Uji Heteroskedastisitas dengan Glejser

Model	Sig.
Konstanta	0,303
Pelet	0,366
Luas Kolam	0,648
Tenaga Kerja	0,638
Probiotik	0,233
Indukan	0,706

Hasil Uji Normalitas dengan Metode Kolmogrov Smirnov

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		output
N		32
Normal Parameters ^a	Mean	2.5859E5
	Std. Deviation	1.5059E5
Most Extreme Differences	Absolute	.183
	Positive	.183
	Negative	-.093
Kolmogorov-Smirnov Z		1.033
Asymp. Sig. (2-tailed)		.236

a. Test distribution is Normal.

Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	62632.269	128172.583		.489	.629
	pelet	1998.261	338.045	.662	5.911	.000
	luas_kolam	4626.742	1199.648	.372	3.857	.001
	TK	-4265.146	1710.021	-.259	-2.494	.019
	probiotik	-87138.568	24635.185	-.402	-3.537	.002
	indukan	16287.679	12041.660	.133	1.353	.188

Hasil Uji F

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	5.546E11	5	1.109E11	19.438	.000 ^a
	Residual	1.484E11	26	5.707E9		
	Total	7.030E11	31			

a. Predictors: (Constant), indukan, TK, luas_kolam, pelet, probiotik

b. Dependent Variable: output

Hasil Uji R²

Model	R	R Square	Adjusted R Square
1	.888 ^a	.789	.748

Hasil Uji t

Model	Koef.Regresi	T hitung	T tabel	Sig.	Keterangan
Pelet	0,66	5,911	3,42	0,000****	Signifikan
Luas Kolam	0,372	3,857	3,42	0,001****	Signifikan
Tenaga Kerja	-0,259	-2,494	2,47	0,019***	Signifikan
Probiotik	-0,402	-3,537	3,42	0,002****	Signifikan
Indukan	0,133	1,353	1,31	0,188**	Signifikan

Keterangan : **** = Nyata pada taraf kepercayaan 99%
 *** = Nyata pada taraf kepercayaan 95%
 ** = Nyata pada taraf kepercayaan 80%

Lampiran 8. Kuesioner

ANALISIS FUNGSI PRODUKSI COBB-DOUGLAS PADA USAHA PEMBENIHAN IKAN LELE (*Clarias* sp.) DI KABUPATEN KEDIRI, JAWA TIMUR

Tanggal Wawancara	
No. Sampel	

A. Identitas Sampel

1. Nama Responden :
2. Umur Responden : Tahun
3. Jenis Kelamin :
4. Alamat :
5. Pendidikan formal :
 - a. SD
 - b. SMP
 - c. SMA
 - d. PT
6. Jumlah tanggungan keluarga : Orang
7. Pekerjaan :
 - a. Utama :
 - b. Sampingan:
8. Pengalaman beternak lele : Tahun
9. Tergabung dalam kelompok tani :
 - a. Ya, mengapa ?
 - b. Tidak, mengapa?

Jika "Ya", nama kelompok tani?

Tergabung dengan kelompok tani sejak tahun ?

Peran dalam kelompok tani ?
10. Pernah mengikuti pelatihan :
 - a. Ya
 - b. Tidak
11. Luas kolam : m²
12. Jenis lele yang digunakan :
13. Berapa berat induk lele :
14. Berapa umur induk lele :
15. Berapa kepadatan benih :
16. Bagaimana frekuensi pemberian pakan :
17. Input yang dibutuhkan untuk satu kali produksi :



No.	Input	Jumlah	Harga	Total (Jumlah x Harga)
1.	Induk	Ekor	Rp	Rp
2.	Pakan Buatan	Kg	Rp	Rp
3.	Pakan Alami	Kg		
4.	Obat-obatan			
5.	Pupuk Alami			
6.	Pupuk buatan			
7.	Kapur			
5.	Lain-lain :			

18. Proses penggantian air per siklus : kali
19. Berapa kali produksi ikan lele dalam satu tahun : kali
20. Dalam satu kali produksi membutuhkan waktu berapa lama : hari
21. Berapa jumlah tenaga yang digunakan per satu kali produksi :

No.	Keterangan	Tenaga Kerja Keluarga		Tenaga Kerja Luar Keluarga	
		Orang	Hari	Orang	Hari
1.	Masa Persiapan: Jumlah TK				
2.	Masa Pemijahan: Jumlah TK				
3.	Masa Pemeliharaan Larva : Jumlah TK				
3.	Masa Pendederan: Jumlah TK				

22. Berapa jumlah produksi ikan lele yang dihasilkan selama satu kali produksi:

Lain-lain

23. Apakah ada hambatan yang anda hadapi dalam menjalankan usaha ini ?

(a). Ya (b). Tidak

Bila Ya, Sebutkan hambatan-hambatan tersebut !

24. Hal-hal yang dibutuhkan oleh pembenih ikan untuk mengembangkan produksi?

25. Adakah organisasi perkumpulan bagi para pembenih ikan lele ?

(a). Ya (b). Tidak

Bila Ya, Apakah anda ikut organisasi tersebut? Apa keuntungannya?

“Terima Kasih Atas Bantuan dan Kerjasama Anda”

