

**KAJIAN SOSIAL EKONOMI USAHA PEMBENIHAN
UDANG SKALA RUMAH TANGGA
DI KABUPATEN JEPARA**

TESIS

Untuk memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Derajat Sarjana S-2

**Program Pascasarjana Universitas Diponegoro
Program Studi : Magister Manajemen Sumberdaya Pantai**



Diajukan oleh :

**APRILIA ELISIAWATI
K4A001004**

Kepada

**PROGRAM PASCA SARJANA
MAGISTER MANAJEMEN SUMBERDAYA PANTAI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
S E M A R A N G
2004**

LEMBAR PENGESAHAN

**KAJIAN SOSIAL EKONOMI
USAHA PEMBENIHAN UDANG SKALA RUMAH TANGGA
DI KABUPATEN JEPARA**

Dipersiapkan dan disusun oleh

APRILIA ELISIAWATI

K4A001004

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

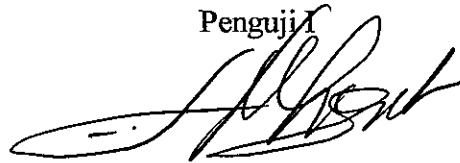
Pada Tanggal: 16 Maret 2004

Pembimbing I



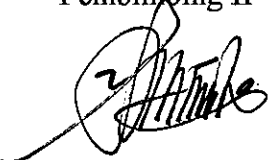
(Dr. SYAFRUDIN BUDININGHARTO, SU)

Penguji I



(Dr. Ir. AZIS NUR BAMBANG, MS.)

Pembimbing II



(Dr. Ir. SUMINTO, MSc.)

Penguji II



(Ir. ENDANG ARINI, MSi.)



Ketua Program Studi



(Prof. Dr. Ir. SUTRISNO ANGGORO, MS.)

ABSTRAKSI

KAJIAN SOSIAL EKONOMI USAHA PEMBENIHAN UDANG SKALA RUMAH TANGGA DI KABUPATEN JEPARA

Penulis : Aprilia Elisiawati, NIM : K4A 001 004

Pembimbing : Dr. Syafrudin Budiningharto, SU, Dr. Ir. Suminto, MSc

Usaha pembenihan udang skala rumah tangga adalah merupakan suatu usaha untuk mendapatkan benur selain yang berasal dari laut. Dalam hal ini benur dibesarkan pada bak-bak budidaya guna mensuplai kebutuhan benur di tambak. Pembenihan udang skala rumah tangga yang dilakukan di Kabupaten Jepara merupakan usaha yang diharapkan mampu memenuhi kebutuhan benur, disamping juga diharapkan mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Penelitian yang dilakukan pada usaha pembenihan udang skala rumah tangga di Kabupaten Jepara adalah untuk menganalisis efisiensi, elastisitas, return to scale (RTS) penggunaan faktor produksi yaitu dengan menggunakan metode Cobb Douglas, menganalisis tingkat kesejahteraan keluarga pemilik usaha pembenihan udang skala rumah tangga serta menganalisis sistem tata niaga benur di Kabupaten Jepara. Dalam hal ini faktor produksi yang dianggap berpengaruh terhadap produksi benur adalah jumlah tebar nauplius, jumlah pakan, jumlah obat-obatan, jumlah vitamin, jumlah bak, jumlah tenaga kerja, pengalaman berusaha, pendidikan serta biaya operasional.

Nilai efisiensi harga pada pemakaian input nauplius, obat-obatan dan vitamin belum efisien karena masing-masing adalah 10,65 ; 2,09 dan 3,75 (> 1), berarti belum efisien sehingga masih dapat dilakukan penambahan. Tetapi karena nilai koefisien b untuk obat-obatan bertanda negatif maka perlu dipertimbangkan dalam melakukan penambahan, karena penggunaan obat-obatan yang berlebihan justru akan mengakibatkan residu serta kematian benur.

Nilai elastisitas produksi dari variabel jumlah tebar nauplius, jumlah obat-obatan, jumlah vitamin dan pengalaman berusaha berturut-turut adalah sebesar 1,178, 0,0182, 0,0156, 0,118; jadi elastisitas produksi untuk nauplis lebih besar dari satu (> 1) sedangkan untuk jumlah obat-obatan, jumlah vitamin dan pengalaman lebih besar 0 dan lebih kecil dari 1 ($0 \leq E_p \leq 1$).

Nilai Return to Scale ($\sum b_i$) = 1,32 > 1 , dalam keadaan demikian secara keseluruhan hubungan input dengan output (produksi benur) bersifat "increasing return to scale", hal ini berarti bahwa proporsi penambahan faktor produksi (input) akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar.

Tingkat kesejahteraan pengusaha pembenihan udang skala rumah tangga di Kabupaten Jepara sudah cukup baik, hal ini dapat dilihat dari NTN (1,137) > 1 . Karena NTN diatas 1, berarti keluarga nelayan yang bersangkutan mempunyai tingkat kesejahteraan cukup baik untuk memenuhi kebutuhan primer hidupnya dan mempunyai potensi untuk mengkonsumsi kebutuhan sekunder dan menabung (*saving*).

Dalam pemasaran benur di Kabupaten Jepara, mengingat biaya operasional pengiriman benur sangat mahal dan rumit maka penjualan benur dilakukan langsung kepada konsumen. Walaupun tidak semua pembeli adalah konsumen langsung, tetapi ada juga pedanggang perantara yang kemudian menjual lagi kepada konsumen pemakai yaitu petambak.

ABSTRACT

INVESTIGATION OF SOCIAL ECONOMY OF SMALL SCALE HATCHERY IN JEPARA REGENCY

Writer : Aprilia Elisiawati, NIM : K4A 001 004

Supervisor : Dr. Syafrudin Budiningharto, SU, Dr. Ir. Suminto, MSc

Small scale hatchery is one kind of home industry with the purpose of producing larvae, beside that of its natural resources from the sea. In this case larvae were grown in the culture tubs in order to supply the needed of larvae in ponds. Small scale hatchery that have been done in Jepara is hopefully will be able to fulfilled the needed of larvae, and also increasing the prosperity of its society.

The research has been done in home industry of small scale hatchery in Jepara Regency was to analysis efficiency, elasticity, return to scale (RTS), the use of production factor i.e. Cobb Douglas method, to analysis the level of prosperity of the owner of small scale hatchery and to analysis commercial trade (marketing) of larvae in Jepara Regency. In this case production factor is considered to be one of the most factor influences on the productions of larvae which are consist of : amount of nauplius spreads, amount of food, amount of medicines, amount of vitamins, amount of tubs, labor, work experiences, education and operational cost.

Price efficiency value on the utilization of nauplius input, medicines and vitamins is not efficient yet because of each of 10.65; 2.09 and 3.75 (>1), means not efficient yet so that it is still needed to be added. But, because of coefficient b for medicines has negative mark, therefore the edition of medicine should be consider to the level of its needed, otherwise the remainder (recidu) can be accumulated and causes the death of larvae.

Productions elasticity value from the amount of nauplius spread variable, amount of medicines, vitamins, and work experiences is : 1.178; 0.0182 ; 0.0156; 0.118; respectively; therefore production elasticity for nauplius is more than one (>1) while for medicines, vitamins and work experiences is more than zero and less that one ($0 \leq E_p \leq 1$).

Return to scale value ($\sum b_i$) = 1.32 > 1 , in this conditions generally the relation between input and output (larvae production) has the character of "increasing return to scale", this means that the proportion of production factor added (input) will resulting in the production added with larger proportion.

Prosperity level of the small scale hatchery owner in the Jepara Regency is good enough, this is proved by the NTN (1.137) > 1 . Because NTN is more than one, means that the fishermen family have good level of prosperity to comply with their primer needed and have a potency to consume secondary needed and saving.

Marketing system of larvae in Jepara, mostly the operational cost are very high and some meet of troubles, therefore selling the larvae directly to consumer. Eventhough not all of buyers are direct consumer, but there are some middleman who are then selling the larvae to the consumer i.e. ponds farmer.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Pengasih karena atas Berkat dan KaruniaNya, maka tesis yang berjudul “KAJIAN SOSIAL EKONOMI USAHA PEMBENIHAN UDANG DI KABUPATEN JEPARA” dapat terselesaikan dengan lancar setelah melalui proses yang cukup panjang. Penulisan tesis ini adalah merupakan salah satu syarat untuk meraih gelar pasca sarjana S – 2 dari Program Magister Manajemen Sumber Daya Pantai Universitas Diponegoro.

Atas tersusunnya tesis ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan, baik yang berupa moral maupun material atas bimbingan dan pengarahan sejak persiapan, penelitian serta penulisan tesis ini kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. Sutrisno Anggoro, MS selaku Ketua Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai Universitas Diponegoro.
2. Dr. Syafrudin Budiningharto, SU dan Dr. Ir. Suminto, MSc selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu diantara kesibukan beliau untuk memberikan bimbingan serta petunjuknya.
3. Dr. Ir. Azis Nur Bambang, MS dan Ir. Endang Arini, MSi selaku dosen penguji yang telah memberikan saran serta bimbingan yang sangat bermanfaat guna kesempurnaan hasil penulisan tesis ini.
4. Seluruh staf pengajar Program Pasca Sarjana Magister Manajemen Sumber Daya Pantai.

5. Semua instansi yang berhubungan dengan penelitian ini.
6. Keluarga serta teman-teman yang telah memmberikan dorongan semangat.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu terselesaikannya tulisan ini.

Akhir kata penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna, namun demikian penulis berharap semoga tesis ini berguna bagi pihak yang memerlukan.

Jejara, Maret 2004

Penulis

APRILIA ELISIAWATI

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR ILUSTRASI	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB. I : PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	7
1.3. Tujuan Penelitian	8
1.4. Kegunaan Penelitian	8
BAB. II : TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1. Teori Fungsi Produksi	10
2.1.1. Hubungan antara MPP, APP dan TPP	18
2.1.2. Efisiensi	21
2.2. Aspek Pembiayaan Usaha Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga	22
2.3. Usaha Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga	25
2.3.1. Asal Mula Usaha Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga di Kabupaten Jepara	25
2.3.2. Aspek Teknis Usaha Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga	28
2.4. Aspek Sosial Usaha Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga	31

2.5. Aspek Tata Niaga Usaha Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga	33
BAB. III : METODE PENELITIAN	37
3.1. Jenis dan Sumber Data	37
3.2. Metode Pengambilan Sampel	38
3.3. Pembatasan Masalah	38
3.4. Asumsi-asumsi	39
3.5. Definisi dan Pengukuran Variabel Penelitian	39
3.5. Teknik Analisis Data	42
BAB. IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	47
4.1. Deskripsi Usaha Pembenihan Udang di Kabupaten Jepara.....	47
4.2. Analisis Regresi Fungsi Produksi Pembenihan Udang	48
4.3. Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi	55
4.4. Analisis Elastisitas Penggunaan Faktor produksi	58
4.5. Analisis Return to Scale (RTS) Penggunaan Faktor Produksi	59
4.6. Analisis Nilai Tukar Pengrajin Pembenihan udang (NTPPU)	59
4.7. Analisis Sistem Tata Niaga Benur	60
4.8. Penerimaan dan Pendapatan Keluarga Pemilik Usaha Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga	62
4.8.1. Penerimaan, Biaya dan Keuntungan Usaha Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga.....	62
4.8.2. Pendapatan Keluarga Pemilik Usaha Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga	64
4.9. Penyerapan Tenaga Kerja Pada Usaha Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga	65

BAB. V : KESIMPULAN DAN SARAN	66
A. Kesimpulan	66
B. Saran	67
 DAFTAR PUSTAKA	 68

DAFTAR TABEL

1. Jumlah Pemilik Backyard Hatchery di Kecamatan Jepara	7
2. Jumlah Pemilikan Bak	7
3. Jumlah Pemilikan Bak	38
4. Hasil Regresi Fungsi Produksi Cobb-Douglass Sebelum Dilakukan Pengurangan Variabel dalam Usaha Pembenihan Udang di Kabupaten Jepara	49
5. Matrik Korelasi dari Fungsi Cobb-Douglass pada Usaha Pembenihan Udang Di Kabupaten Jepara	49
6. Hasil Regresi Fungsi Produksi Cobb-Douglass Setelah Dilakukan Pengurangan Variabel Independent	51
7. Analysis of Variance Fungsi Produksi Cobb-Douglass Dalam Usaha Pembenihan Udang	52
8. Hasil Perhitungan Efisiensi Teknis dan Harga pada Analisis Regresi Fungsi Produksi Cobb-Douglass	56
9. Rata-rata Penerimaan, Biaya dan Keuntungan Usaha Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga di Kabupaten Jepara Selama Satu Siklus di Kabupaten Jepara Tahun 2003	63
10. Rata-rata Pendapatan Keluarga Pada Usaha Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga di Kabupaten Jepara Selama Satu Siklus di Kabupaten Jepara Tahun 2003	64
11. Rata-rata Penyerapan Tenaga Kerja Pada Usaha Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga di Kabupaten Jepara	65

DAFTAR ILUSTRASI

1. Skema Pendekatan Masalah	9
2. Fungsi Produksi antara Output (Y) dengan Input (X)	12
3. Produksi Total (TPP), Produksi Rata-rata (APP) dan Produksi Marginal (MPP)	19
4. Mata Rantai Kegiatan Pembenihan Udang	28

DAFTAR LAMPIRAN

1. Identitas Petani Benur di Kecamatan Jepara Kabupaten Jepara Januari – April 2003.....	70
2. Produksi dan Input Selama Satu Kali Produksi.....	71
3. Inventaris Awal Usahatani Benur Skala Rumah Tangga/Tahun Di Kabupaten Jepara.....	72
4. Biaya Tetap Pada Usaha Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga.....	73
5. Biaya Tidak Tetap Pada Usaha Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga....	74
6. Biaya Yang Dikeluarkan Pada Usaha Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga.....	75
7. Penerimaan Dalam Usaha Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga di Kabupaten Jepara.....	76
8. Pendapatan Dalam Usaha Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga di Kabupaten Jepara.....	77
9. Pendapatan dan Pengeluaran Keluarga dari Sektor Perikanan dan Non Perikanan.....	78
10. Kondisi Sosial Usaha Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga di Kabupaten Jepara.....	79
11. Data Input dan Output Penggunaan Faktor Produksi	80
12. Data Log Input (X) dan Output (Y) Sebelum Dropped Variabel	81
13. Pengolahan Data SPSS Sebelum Dilakukan Dropped Variabel	82
14. Data Log Input (X) dan Output (Y) Setelah Dilakukan Dropped Variabel	86
15. Pengolahan Data SPSS Setelah Dilakukan Dropped Variabel	87
16. Perhitungan Efisiensi Teknis Penggunaan Faktor Produksi.....	91
17. Perhitungan Efisiensi Harga Penggunaan Faktor Produksi.....	92

18. Perhitungan Nilai Tukar Pengrajin Pembenihan Udang (NTPPU)	93
19. Daftar Riwayat Hidup	94

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Negara Indonesia yang mempunyai wilayah perairan pantai sangat luas dengan panjang garis pantainya lebih dari 81.000 km dan didukung 17.508 pulau, memiliki potensi sumberdaya laut dan pantai yang sangat besar. Namun potensi yang dimiliki tersebut juga memberi tantangan yang besar, yaitu bagaimana dapat memanfaatkan sumberdaya laut yang ada secara optimal. Diantara potensi sumberdaya laut yang dimiliki Indonesia adalah sumberdaya udang yang mempunyai nilai ekonomis penting. Sehingga untuk sektor perikanan, komoditi udang merupakan salah satu penyumbang devisa negara melalui ekspor non migas.

Ekspor hasil perikanan pada tahun 2001 masih didominasi oleh udang dengan nilai sebesar 932.840.768 US \$ atau sekitar 57,98 persen dari total hasil perikanan lainnya (BPS, 2002). Tetapi satu hal yang memprihatinkan bahwa selama ini ekspor udang tersebut masih didominasi oleh hasil penangkapan dari laut. Sedangkan usaha budidaya tambak yang paling banyak melibatkan masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil sampai saat ini belum berkembang optimal. Dari potensi areal budidaya air payau yang dimiliki seluas 913.000 hektar, baru tergarap 419.282 (DKP, 2002) hektar. Mengingat potensi tersebut, maka perlu dilakukan upaya untuk menumbuhkan kembali usaha budidaya di wilayah pesisir.

Padahal pada dekade tahun 80-an perkembangan budidaya udang di Indonesia tumbuh dengan cepat. Lahan tambak semakin bertambah hingga mencapai sekitar 200.000 ha pada periode tahun 1990-an, yang dikelola secara intensif, semiintensif dan ekstensif. Dari jumlah tambak tersebut membutuhkan benur dalam jumlah yang sangat besar. Diperkirakan kebutuhan benur setiap tahunnya mencapai 12.170.655.000 ekor (Ramelan, 1995).

Daerah pertambakan di Pulau Jawa mengalami perkembangan dari masyarakat yang tinggal di pesisir Jawa Timur, bagian barat delta Bengawan Solo di daerah Sedayu sampai ke bagian selatan delta Brantas di wilayah Pasuruan, sepanjang pantai utara Jawa, dari Juwana dan Rembang, Jepara, Semarang, Pekalongan, Tegal, Brebes, Cirebon, Indranayu, Ujung Karawang, berakhir di Banten. Seiring dengan perkembangan usaha pertambakan, maka kebutuhan benur juga semakin meningkat. Karena benur merupakan faktor yang sangat penting dalam usaha budidaya tambak maka tersedianya benur tepat jenis, tepat mutu, tepat jumlah, tepat waktu dan tepat harga tidak hanya mampu menghasilkan produksi maksimal tetapi juga akan mampu menjamin kontinuitas produksi yang dalam pemeliharaan udang mempunyai nilai yang sangat penting yaitu untuk dapat bersaing dipasaran internasional. Dan kebutuhan benur tersebut tidak dapat dipenuhi dengan hanya mengandalkan pada sumberdaya yang ada di laut. Untuk itu dirintis usaha pembenihan udang sebagai jawaban atas masalah kekurangan benur.

Walaupun usaha pembenihan saat ini telah berkembang, keterbatasan produksi pada musim-musim tertentu di beberapa daerah masih seringkali terjadi. Hal ini tidak saja disebabkan oleh tidak seimbangnya antara permintaan dan persediaan benur yang ada, tetapi masalah teknis dan manajemen usaha yang masih kurang baik di beberapa pembenihan, juga merupakan kendala utama menurunnya produksi benur. Bahkan kadangkala para petani tambak harus menunda waktu tanam karena jumlah benur yang ada tidak memadai, dan harganya pun masih cukup tinggi sehingga biaya operasional tambak meningkat. Oleh karena itu, usaha pembenihan yang ada terus dipacu pengembangannya, supaya dapat memenuhi harapan petani tambak akan benur yang berkualitas dengan harga yang murah dan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan.

Dewasa ini, usaha di bidang pembenihan udang khususnya udang windu sebenarnya menjanjikan harapan yang lebih baik sekaligus memberi peluang pekerjaan yang lebih luas. Hal ini tidak saja disebabkan oleh teknologi yang sudah dikuasai sepenuhnya, tetapi bagian-bagian dalam satu seri pembenihan udang skala besar, sekarang sudah dapat diusahakan secara mandiri. Tidak mengherankan apabila saat ini pembenihan udang skala rumah tangga mampu menggantikan kedudukan pembenihan udang skala besar, baik dalam mutu benur yang dihasilkan maupun jumlahnya. Hal tersebut mengingat bahwa usaha ini mudah dilaksanakan dengan modal yang tidak terlalu besar dan cocok untuk usaha utama maupun usaha sampingan bagi keluarga. Disamping itu, lokasi usaha tidak harus di tepi

pantai saja, seperti kebanyakan pembenihan-pembenihan besar, tetapi di dalam kota pun sepanjang tidak mengganggu lingkungan, dapat diusahakan dengan memanfaatkan lahan pekarangan yang ada. Dan ini akan mendorong dan memberi peluang bagi setiap anggota keluarga untuk mengusahakannya sekaligus menambah pendapatan keluarga.

Kabupaten Jepara sebagai salah satu daerah di wilayah pantai utara Jawa Tengah juga merupakan daerah penghasil udang yang sempat mengalami masa kejayaan. Dalam perkembangannya maka selain usaha tambak, usaha pembenihan udang dengan skala rumah tangga juga menjadi salah satu usaha yang banyak diminati terutama oleh masyarakat di sekitar pantai. Hal tersebut tidak terlepas dari peranan Balai Budidaya Air Payau di Jepara yang melakukan pengkajian terhadap teknologi pembenihan udang skala rumah tangga, dimana usaha pembenihan udang skala rumah tangga yang memanfaatkan teknologi yang sederhana, pemakaian modal yang relatif kecil serta dapat dilakukan di pekarangan rumah. Hasil uji coba yang dilakukan ternyata mendapat tanggapan yang positif dari masyarakat, khususnya di sekitar Jepara. Sehingga selain dapat meningkatkan pendapatan juga memberikan lapangan kerja bagi masyarakat pantai, selain mata pencaharian sebagai nelayan ataupun yang lainnya.

Usaha pembenihan udang skala rumah tangga di Kabupaten Jepara pada awalnya memang merupakan usaha pembenihan yang lengkap, mulai penetasan telur sampai dengan proses pemeliharaan. Tetapi dalam perkembangannya cara pembenihan tersebut dirasakan rumit oleh

masyarakat, disamping harga induk yang mahal sehingga mereka hanya melakukan usaha pemeliharaan nauplius saja. Sedangkan nauplius diperoleh dari usaha pembenihan BBAP maupun dari luar Kabupaten Jepara.

Produksi benur yang dihasilkan dari usaha pembenihan udang skala rumah tangga di Kabupaten Jepara adalah untuk memenuhi permintaan di daerah sekitar Kabupaten Jepara, diantaranya adalah Brebes, Gresik, dan Kendal. Dan produksi benur tersebut dijual dengan dua sistem tata niaga, yaitu sebagian dilakukan secara langsung ke konsumen dan ada yang melalui ke pedagang perantara.

Seiring dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk di Indonesia dari tahun ke tahun, maka kebutuhan akan lapangan kerja juga mengalami peningkatan. Dimana karena adanya perbedaan perhatian dan laju pembangunan antara daerah perkotaan dan pedesaan maka menimbulkan masalah tersendiri, sebab orang desa banyak yang hijrah ke kota tanpa suatu kepastian kerja (Siagian, 1983). Sehingga guna mengantisipasi hal tersebut maka perlu adanya lapangan kerja di daerah guna menampung angkatan kerja yang ada guna meminimalkan jumlah pengangguran yang terjadi serta dampak sosial lain yang ditimbulkannya.

Sebagai negara kepulauan, Indonesia memiliki daerah pesisir yang sangat luas dan diperkirakan 60 % dari penduduknya hidup dan tinggal di daerah pesisir. Sekitar 9.261 desa dari 64.439 desa yang ada di Indonesia dapat dikategorikan sebagai desa pesisir. Mereka ini kebanyakan merupakan masyarakat tradisional dengan kondisi sosial ekonomi dan latar

belakang pendidikan yang relatif rendah (Supriharyono, 2000). Kondisi sosial masyarakat pesisir seperti ini memungkinkan sulitnya mereka mengikuti perkembangan di daerahnya, yang umumnya menggunakan teknologi tinggi. Sehingga mereka cenderung sering menjadi beban daripada pembangunan di daerah pesisir.

Saat ini, walaupun usaha pembenihan udang mengalami penurunan yang relatif besar karena banyak usaha tambak yang sudah tidak beroperasi, serta serangan penyakit yang belum dapat diatasi, usaha pembenihan udang di Kabupaten Jepara masih tetap bertahan. Meskipun demikian, usaha pembenihan udang yang dilakukan masih belum optimal. Hal tersebut disebabkan oleh kemampuan untuk mengkombinasikan faktor-faktor produksi yang masih terbatas, sehingga belum dapat menghasilkan produksi yang tinggi. Padahal keberadaan usaha pembenihan udang skala rumah tangga diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif usaha yang dapat memberikan lapangan kerja serta peningkatan kesejahteraan bagi masyarakat pesisir di Kabupaten Jepara .

Berdasarkan data dari Sub Dinas Perikanan Kabupaten Jepara bahwa pada tahun 2002, di Kecamatan Jepara terdapat 4 desa yang masyarakatnya mempunyai usaha pembenihan udang skala rumah tangga, yaitu Desa Ujungbatu, Jobokuto, Bulu dan Kauman.

Tabel 1. Jumlah Pemilik Backyard Hatchery di Kec. Jepara

No.	Nama desa	Jumlah pemilik (orang)
1.	Ujung batu	13
2.	Jobokuto	7
3.	Bulu	8
4.	Kauman	4
	Jumlah	32

Sumber : Sub Dinas Perikanan Kabupaten Jepara Tahun 2002

Tabel 2. Jumlah Pemilikan Bak

No.	Nama desa	Jumlah bak				
		2	3	4	5	6
1.	Ujung batu	3	3	2	3	2
2.	Jobokuto	2	3	1	1	-
3.	Bulu	2	3	1	1	1
4.	Kauman	2	2	-	-	-
	Jumlah pemilik	9	11	4	5	3

Sumber : Sub Dinas Perikanan Kabupaten Jepara Tahun 2002

1.2. Identifikasi Masalah

- a. Penggunaan faktor produksi dalam hubungannya dengan produksi yang dihasilkan oleh usaha pembenihan udang skala rumah tangga di Jepara.
- b. Efisiensi penggunaan faktor produksi pada usaha pembenihan udang skala rumah tangga di Jepara.
- c. Elastisitas penggunaan faktor produksi pada usaha pembenihan udang skala rumah tangga di Jepara.

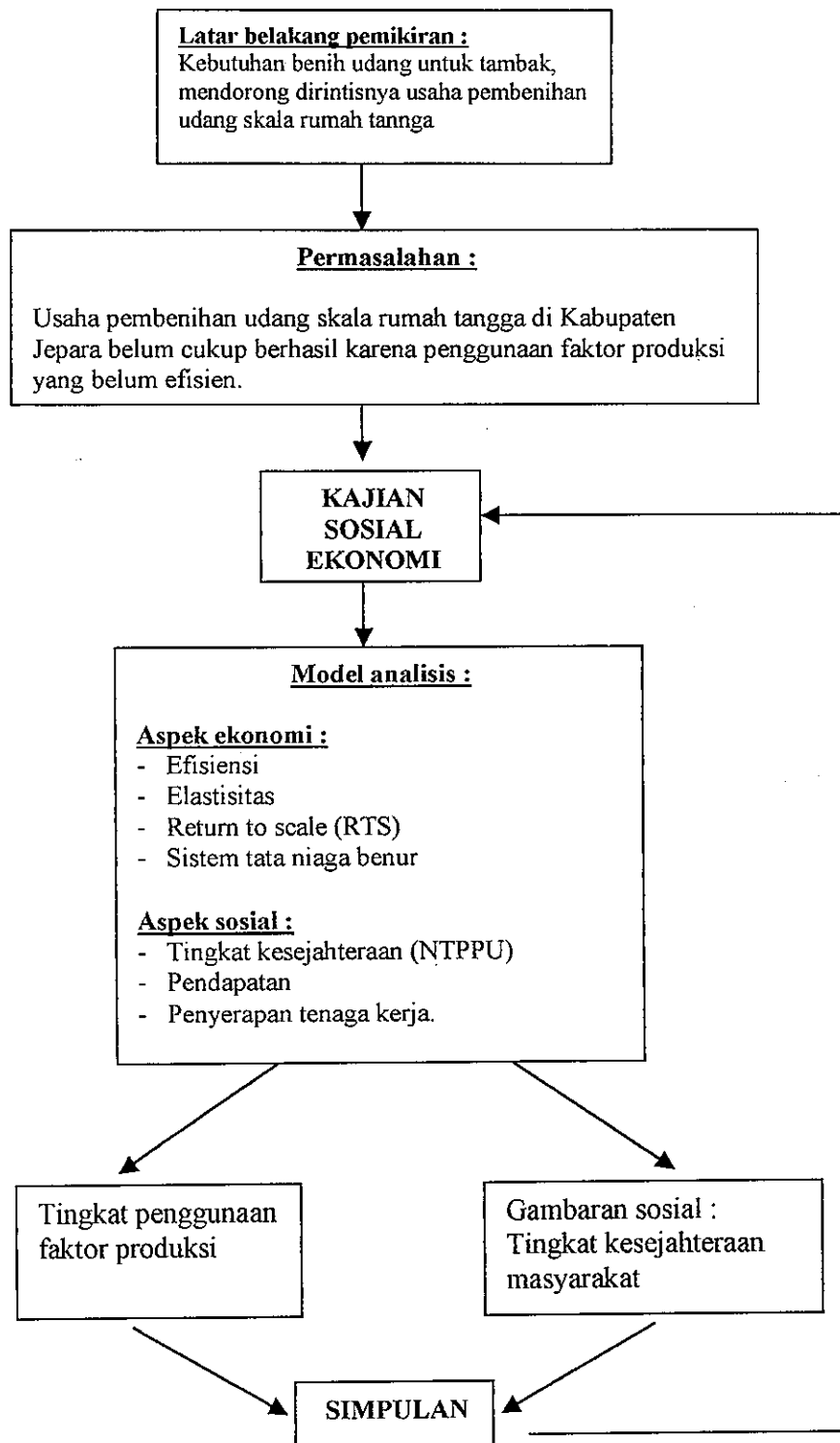
- d. Return to scale (RTS) penggunaan faktor produksi pada usaha pembenihan udang skala rumah tangga di Jepara.
- e. Tingkat kesejahteraan dengan adanya usaha pembenihan udang skala rumah tangga di Jepara.
- f. Sistem tata niaga benur di Kabupaten Jepara.

1.3. Tujuan Penelitian

- a. Menganalisis efisiensi penggunaan faktor produksi pada usaha pembenihan udang skala rumah tangga di Kabupaten Jepara.
- b. Menganalisis elastisitas penggunaan faktor produksi pada usaha pembenihan udang skala rumah tangga di Kabupaten Jepara.
- c. Menganalisis return to scale (RTS) penggunaan faktor produksi pada usaha pembenihan udang skala rumah tangga di Kabupaten Jepara.
- d. Menganalisis tingkat kesejahteraan dengan adanya usaha pembenihan udang skala rumah tangga di Kabupaten Jepara.
- e. Menganalisis sistem tata niaga benur di Kabupaten Jepara.

1.4. Kegunaan Penelitian :

- a. Memberikan informasi tentang efisiensi, elastisitas serta return to scale penggunaan faktor produksi, sistem tata niaga serta tingkat kesejahteraan pada usaha pembenihan udang skala rumah tangga di Kabupaten Jepara.
- b. Memberikan rekomendasi kepada masyarakat, khususnya bagi peningkatan usaha pembenihan udang skala rumah tangga.



Gambar. 1. Alur Pendekatan Masalah

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Fungsi Produksi

Suatu alat untuk mengetahui keberhasilan berproduksi dalam suatu usaha adalah fungsi produksi. Soekartawi (1990) menyatakan bahwa fungsi produksi yang telah dikenal oleh berbagai peneliti, adalah :

- a. Fungsi produksi linier.
- b. Fungsi produksi kuadratik.
- c. Fungsi produksi polinomial akar pangkat dua.
- d. Fungsi produksi eksponensial (Fungsi produksi Cobb-Douglas).
- e. Fungsi produksi transdental.

Sedangkan yang paling umum dipakai dalam penelitian adalah fungsi produksi linier, fungsi produksi kuadratik dan fungsi produksi eksponensial (fungsi produksi Cobb-Douglas).

Menurut Soekartawi (1990), ada tiga alasan pokok mengapa fungsi produksi Cobb-Douglas lebih banyak dipakai oleh para peneliti, yaitu :

1. Penyelesaian fungsi Cobb-Douglas relatif lebih mudah dibandingkan dengan fungsi yang lain, seperti fungsi kuadratik. Karena fungsi Cobb-Douglas dapat dengan mudah ditransfer ke bentuk linier.
2. Hasil pendugaan garis melalui fungsi Cobb-Douglas akan menghasilkan koefisien regresi yang sekaligus juga menunjukkan besaran elastisitas.

3. Besaran elastisitas tersebut sekaligus menunjukkan tingkat besaran *return to scale*.

Keluaran (output) dari suatu sistem produksi budidaya perairan merupakan fungsi masukan-masukan (input) yang digunakan dalam proses produksi. Tingkat keluaran bergantung pada faktor lingkungan (pH tanah, kadar garam, air dan sebagainya), kecepatan penebaran benih, masukan-masukan tambahan (makanan, pupuk, pestisida), tenaga kerja (upahan dan anggota keluarga), keahlian pengelolaan, dan teknologi yang digunakan untuk mendasarinya. Hubungan antara masukan dan keluaran biasanya mengacu pada fungsi produksi (Hadikoesworo, 1986).

Menurut Mubyarto (1989), hubungan (teknis) antara penggunaan faktor-faktor produksi (input) dengan hasil produksi fisik (output), sering disebut dengan fungsi produksi. Dalam bentuk matematika sederhana fungsi produksi ini dituliskan sebagai :

$$Y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

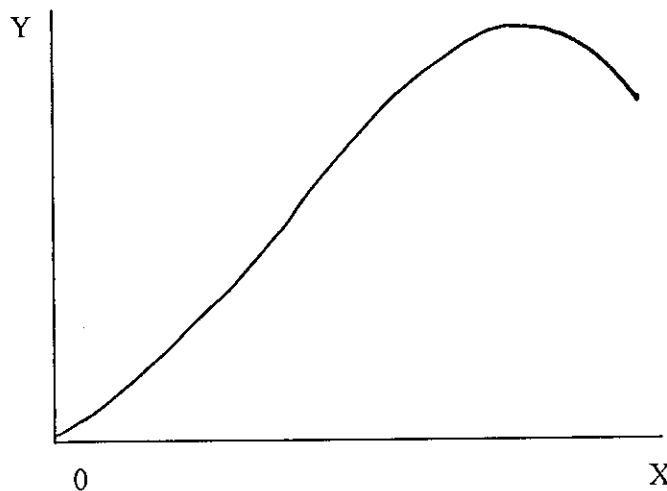
dimana Y = adalah hasil produksi fisik

x_1, \dots, x_n = faktor-faktor produksi

Masukan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dapat dikategorikan menjadi dua yaitu :

- a. Yang dapat dikuasai oleh petani seperti luas tanah, jumlah pupuk, tenaga kerja, dan lainnya.
- b. Yang tidak dapat dikuasai petani seperti iklim.

Untuk mendapatkan gambaran tentang fungsi produksi secara jelas dan menganalisa masing-masing faktor produksi maka dari sejumlah faktor-faktor produksi itu salah satu faktor produksi dianggap sebagai variabel (berubah-ubah) sedangkan faktor produksi lainnya dianggap konstan (*ceteris paribus*).



Gambar 2. Fungsi Produksi antara Output (Y) dengan Input (X)

Hubungan fungsional seperti digambarkan diatas berlaku untuk semua faktor produksi yang telah disebut yaitu tanah, tenaga kerja dan modal, disamping faktor produksi keempat yaitu manajemen (koordinasi atau *entrepreneurship*) yang berfungsi mengkoordinasikan ketiga faktor produksi yang lainnya sehingga benar-benar mengeluarkan hasil produksi (output).

Untuk menghasilkan hasil produksi (ouput) maka diperlukan bantuan kerjasama beberapa faktor produksi sekaligus. Sehingga perlu diupayakan bagaimana cara mengkombinasikan faktor-faktor produksi tersebut agar

tercapai efisiensi yang setinggi-tingginya baik secara fisik maupun secara ekonomis (Mubyarto, 1989).

Proses produksi yang mendasar pada sistem budidaya perairan sebetulnya bukan suatu hubungan masukan dengan keluaran yang langsung. Pada tambak bandeng misalnya, keluaran hanya berhubungan secara tidak langsung dengan masukan-masukan tertentu, seperti pupuk, karena keluaran merupakan fungsi dari pertumbuhan ganggang, yang pada gilirannya menjadi suatu fungsi atas pupuk yang diberikan kepada tambak. Tetapi masukan-masukan lain, seperti benih tebaran dan makanan tambahan, berhubungan langsung dengan keluaran. Karena sulitnya mengukur secara tepat dan mudah pertumbuhan ganggang pada tambak bandeng selama satu survei, prosedur yang paling umum adalah menganggap adanya suatu hubungan berbagai masukan (variabel-variabel penjelas) dengan keluaran (variabel yang tidak bebas) (Hadikoesworo, 1986).

Syarat penting yang harus dipenuhi dalam menjalankan suatu usaha, untuk mampu menciptakan hasil produksi dan kemudian meraih pendapatan yang memuaskan adalah memiliki dan atau menguasai faktor produksi yang diperlukan, dengan jumlah yang semaksimal mungkin dan dengan kombinasi yang setepat mungkin (Kadarsan, 1995).

Yang termasuk dalam pengertian faktor produksi adalah : kekayaan sumber daya alam seperti tanah, hewan, tumbuh-tumbuhan, serta kekayaan lainnya di sekitar alam yang sudah tersedia bagi kepentingan manusia ; sumber daya manusia ; ketrampilan, baik ketrampilan dalam arti teknologis,

ketrampilan organisatoris, maupun ketrampilan *entrepreneurial* (*entrepreneurial skill*); dan modal, dalam bentuk barang yang dipakai lagi dalam proses produksi atau dalam bentuk uang (Kadarsan, 1995).

Usaha untuk meningkatkan hasil produksi dilakukan dengan mengkombinasikan faktor-faktor produksi tersebut secara optimal, dengan kata lain besar kecilnya produksi yang dihasilkan sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor produksi tersebut seperti : lahan, tenaga kerja, modal dan pengelolaan. Adapun faktor-faktor produksi tersebut adalah :

a. Tanah

Tanah sebagai salah satu faktor produksi merupakan pabriknya hasil-hasil pertanian yaitu tempat dimana produksi berjalan dan darimana hasil produksi keluar (Mubyarto, 1989).

Tanah bagi petani merupakan modal yang sangat penting, oleh karena tanah adalah salah satu faktor produksi alam, yang dikelola oleh petani untuk menjadi sumber pendapatan yang makin tinggi pula.

b. Modal

Modal dibedakan menjadi dua macam yaitu modal tetap dan modal tidak tetap. Faktor produksi seperti tanah, bangunan dan mesin-mesin sering dimasukkan dalam modal tetap. Dengan demikian modal tetap dapat didefinisikan sebagai biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi yang tidak habis dalam sekali proses produksi. Peristiwa ini terjadi dalam waktu yang relatif pendek dan tidak berlaku didalam jangka panjang. Modal tidak tetap atau modal variabel adalah biaya

yang dikeluarkan dalam proses produksi dan habis dalam sekali proses produksi tersebut, misalnya biaya produksi yang dikeluarkan untuk membeli benih, pupuk, pestisida atau yang dibayarkan untuk pembayaran tenaga kerja.

c. Tenaga Kerja

Menurut Tohir (1991), tenaga kerja merupakan faktor penting dalam usahatani keluarga atau swadaya, khususnya faktor tenaga kerja petani dan para anggota tenaga kerja petani yang merupakan unsur penentu.

Dalam suatu usahatani, sebagian besar menggunakan tenaga kerja dari anggota keluarganya sendiri. Tenaga kerja yang berasal dari keluarga tersebut merupakan sumbangan keluarga pada produksi pertanian secara keseluruhan dan tidak pernah dinilai dalam uang (Mubyarto, 1989).

Sedangkan untuk kegiatan tertentu, misalnya persiapan usaha yang membutuhkan tenaga kerja kasar, maka akan digunakan tenaga kerja diluar anggota keluarganya. Dan cara pembayarannya akan diberikan upah, yang dapat dilakukan secara borongan maupun harian.

d. Pengelolaan

Pengelolaan atau manajemen usahatani adalah kemampuan petani untuk menentukan, mengorganisasikan dan mengkoordinasikan faktor-faktor produksi yang dikuasai sebaik-baiknya dan mampu memberikan hasil seperti yang diharapkan.

Sedangkan faktor produksi yang diperkirakan berpengaruh terhadap usaha pembenihan udang skala rumah tangga di Kabupaten Jepara adalah :

1. Padat penebaran nauplius dalam bak pemeliharaan.

Padat penebaran nauplius dalam setiap bak pemeliharaan akan berpengaruh terhadap jumlah produksi yang dihasilkan. Karena semakin banyak nauplius yang ditebar maka semakin besar produksinya, tetapi jumlah tebar tersebut harus sesuai dengan daya tampung dari bak pemeliharaannya.

2. Pakan

Jumlah pakan artemia yang diberikan pada pemeliharaan benur diperkirakan akan berpengaruh terhadap produksi benur. Karena pemberian pakan sangat penting dalam proses produksi pemeliharaan benur.

3. Obat-obatan

Jumlah obat-obatan antibiotik yang diberikan pada pemeliharaan benur diperkirakan berpengaruh terhadap produksi benur. Karena dengan pemakaian antibiotik dapat meminimalkan kematian akibat serangan penyakit.

4. Vitamin

Jumlah vitamin C dan B-Complex yang diberikan pada pemeliharaan benur diperkirakan berpengaruh terhadap produksi benur. Karena dengan pemakaian vitamin akan memperbesar tingkat kelangsungan hidup benur.

5. Jumlah bak

Jumlah bak, akan memberikan produksi benur yang tinggi karena semakin banyak bak pemeliharaan, maka semakin banyak jumlah nauplius yang ditebar sesuai dengan kapasitas baknya.

6. Tenaga kerja

Jumlah tenaga kerja, baik tenaga kerja keluarga maupun tenaga di luar keluarga yang bekerja pada usaha pembenihan udang. Karena semakin banyak bak pemeliharaan, maka semakin banyak pula tenaga kerja yang dipergunakan khususnya pada saat pemanenan.

7. Pengalaman berusaha

Pengalaman berusaha dalam usaha pembenihan udang diperkirakan berpengaruh terhadap produksi yang dihasilkan. Pengalaman berusaha ini mencerminkan ketrampilan dalam mengorganisasikan produksi.

8. Pendidikan

Pendidikan berpengaruh terhadap produksi benur karena semakin tinggi jenjang pendidikan formal yang ditempuh maka diharapkan adopsi teknologi budidaya juga semakin baik.

9. Biaya operasional

Biaya operasional berpengaruh terhadap produksi benur karena seluruh faktor produksi yang dipakai pada usaha pembenihan udang dinilai sebagai biaya yang dikeluarkan.

2.1.1 Hubungan antara MPP, APP dan TPP

Tambahan hasil produksi yang dihasilkan dari 1 unit faktor produksi, disebut *marginal physical product* (MPP) dari faktor produksi tersebut. Sehingga *The Law of Diminishing Return* sering pula disebut *The Law of Diminishing Marginal Physical Product*.

$$\text{MPP}_x = \frac{\Delta \text{TPP}}{\Delta X}$$

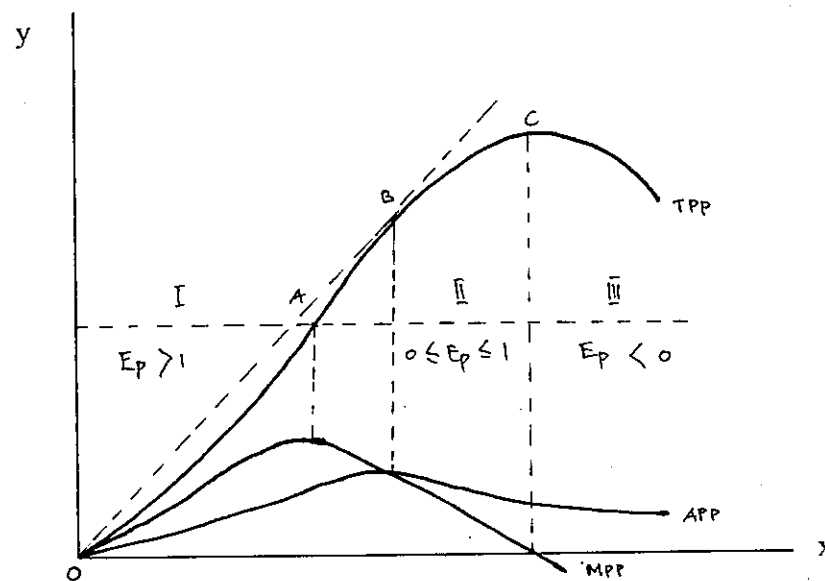
$$\text{APP} = \frac{\text{TPP}}{X}$$

Produksi total pada berbagai tingkat penggunaan input variabel (input-input lain dianggap tetap), disebut *Total Physical Product* (TPP). Sedangkan produksi rata-rata per unit input variabel pada berbagai tingkat penggunaan input disebut *Average Physical Product* (APP).

Menurut Boediono (2000), di dalam teori ekonomi diambil pula 1 asumsi dasar mengenai sifat dari fungsi produksi. Yaitu fungsi produksi dari semua produksi dimana semua produsen dianggap tunduk pada suatu hukum yang disebut : *The Law of Diminishing Returns*. Menurut hukum ini, bila satu macam input ditambah penggunaannya sedangkan input-input lain tetap (*ceteris paribus*), maka tambahan output yang dihasilkan dari setiap tambahan satu unit input yang ditambahkan tadi mula-mula menaik, tetapi kemudian menurun bila input tersebut terus ditambah.

Dengan berlakunya hukum tersebut, maka ada tiga kemungkinan hubungan antara tambahan input dengan tambahan output yang diperoleh, yaitu : (1) kenaikan output dengan laju yang menaik, (2) kenaikan output dengan laju yang tetap, dan (3) kenaikan output dengan laju yang menurun.

Berdasarkan kurva hubungan antara TPP, APP dan MPP, maka dapat terbagi menjadi 3 daerah, yaitu daerah I (*irasional*), daerah II (*rasional*) dan daerah III (*irasional*), dengan gambar sebagai berikut :



Gambar 3. Produksi Total (TPP), Produksi Rata-rata (APP) dan Produksi Marginal (MPP)

Dari gambar 3 dapat dijelaskan keadaan tiap daerah, adalah sebagai berikut :

1. Daerah I : penambahan input sebesar 1 % akan menyebabkan penambahan produksi yang selalu lebih besar dari

1 % dan pada daerah ini produksi rata-rata (APP) naik terus. Jadi daerah I belum tercapai produksi yang maksimal, sebab produksi masih dalam tingkat menaik terus. Daerah ini dalam keadaan irasional dengan elastisitas produksi lebih besar dari 1 ($E_p > 1$).

2. Daerah II : penambahan input 1 % akan menaikkan produksi paling tinggi 1 % dan paling rendah 0 %, jadi pada daerah ini akan dicapai output yang mendekati maksimal atau dicapai keadaan yang paling efisien. Daerah ini adalah rasional dengan elastisitas lebih besar atau sama dengan 0, atau lebih kecil atau sama dengan 1 ($0 \leq E_p \leq 1$).
3. Daerah III : adanya penambahan input justru akan menurunkan output, sehingga penggunaan tambahan input akan merugikan, sehingga daerah ini disebut daerah irasional dengan elastisitas produksi lebih kecil dari 0 ($E_p < 0$).

Elastisitas produksi (E_p) adalah persentase perubahan dari output sebagai akibat dari persentase perubahan dari input (Soekartawi, 1990).

$$E_p = \frac{\Delta Y}{Y} / \frac{\Delta X}{X}, \text{ atau}$$

$$E_p = \frac{\Delta Y}{\Delta X} \times \frac{X}{Y}$$

Hubungan antara MPP, APP dan TPP pada gambar 2, dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Penggunaan input X_i sampai pada tingkat TPP cekung ke atas (O - A), maka MPP dalam keadaan menaik demikian juga APP.
2. Pada tingkat penggunaan input X yang menghasilkan TPP yang menaik dan cembung ke atas yaitu antara A - C, maka MPP menurun.
3. Pada penggunaan input X_i yang menghasilkan TPP dalam keadaan menurun, maka MPP negatif.
4. Pada tingkat penggunaan input X_i dalam keadaan garis singgung pada TPP tepat melewati origin yaitu titik B, maka $MPP = APP$ yang maksimum. Pada titik B tersebut produksi dalam keadaan optimum.

2.1.2. Efisiensi

Menurut Soekartawi (1990), seorang produsen dituntut untuk bekerja secara efisien agar keuntungan yang diperoleh kian menjadi lebih besar. Tuntutan bekerja secara efisien ini tidak dapat dihindari dalam bisnis modern.

Efisiensi dalam hal ini diartikan sebagai upaya penggunaan input yang sekecil-kecilnya untuk mendapatkan produksi yang sebesar-besarnya. Dalam terminologi ilmu ekonomi, maka pengertian

efisiensi dapat digolongkan menjadi tiga macam, yaitu efisiensi teknis, efisiensi harga dan efisiensi ekonomi (Soekartawi, 2001).

Suatu penggunaan faktor produksi dikatakan efisiensi secara teknis apabila faktor produksi yang dipakai menghasilkan produksi yang maksimum. Dikatakan efisiensi harga apabila nilai dari produk marginal sama dengan harga faktor produksi yang bersangkutan dan dikatakan efisiensi ekonomi kalau usaha yang dilakukan tersebut mencapai efisiensi teknis sekaligus juga mencapai efisiensi harga.

Model pengukuran efisiensi juga berbeda, tergantung dari model yang dipakai. Umumnya ada dua model yang dipakai, yaitu model fungsi produksi dan model *linier programming*. Bila model fungsi produksi yang dipakai, maka kondisi efisiensi harga yang sering dipakai sebagai patokan, yaitu bagaimana mengatur penggunaan faktor produksi sedemikian rupa sehingga nilai produk marginal suatu input X sama dengan harga faktor produksi tersebut.

2.2. Aspek Pembiayaan Usaha Pembelian Udang Skala Rumah Tangga

Tujuan dari analisa biaya dan pendapatan dari suatu usaha adalah untuk memperhitungkan sampai seberapa jauh usaha tersebut akan memberikan manfaat (benefit) yang lebih besar atas biaya bagi penyelenggaranya. Adapun hasil dari analisa tersebut dapat dipakai untuk menentukan kelayakan dari suatu usaha (Sanusi, 2000).

Biaya produksi adalah semua biaya yang dikeluarkan selama proses produksi berlangsung. Input dalam usaha pembenihan udang berupa nauplius, pakan, obat-obatan, vitamin dan tenaga kerja. Input merupakan faktor produksi yang berperan dalam proses produksi untuk menghasilkan output. Output dari usaha pembenihan udang adalah benur.

Pendapatan dari hasil usaha pembenihan udang dapat dijelaskan sebagai berikut :

$$Y = TR - TC$$

Y = Pendapatan dari usaha pembenihan udang.

TR = Total Revenue = Q . PQ (Total penerimaan dari hasil usaha pembenihan udang).

TC = Total Cost = TVC + TFC (Total biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi pembenihan udang).

Total penerimaan (TR) merupakan perkalian dari hasil proses produksi usaha pembenihan udang dengan harga perkesatuan produksi yang dapat digolongkan sebagai penerimaan dalam usaha pembenihan udang. Total biaya produksi (TC) terdiri dari total biaya tetap (TFC) dan total biaya variabel (TVC).

Menurut Mubyarto (1989), biaya tetap adalah biaya yang besar kecilnya tidak tergantung dari besar kecilnya proses produksi dan tidak akan berubah meskipun volume produksi berubah. Sedangkan yang dimaksud dengan biaya variabel adalah biaya yang besar kecilnya tergantung dari jumlah produksi yang dilaksanakan.

Di dalam usaha pembenihan udang, yang termasuk biaya tetap adalah :

a. Biaya penyusutan bak dan peralatannya.

Penyusutan adalah proses berkurangnya nilai fisik suatu barang karena pemakaiannya maupun karena waktu. Perhitungan biaya penyusutan terhadap penggunaan modal tetap akan mempertimbangkan besarnya inflasi yang terjadi selama modal itu masih dapat berfungsi dengan asumsi barang memberikan manfaat yang sama perkesatuan waktu, dengan memperhitungkan angka inflasi rata-rata setiap tahun dan dengan memperhatikan "*time value of money*" , maka perhitungan penyusutan setiap tahunnya berdasarkan nilai pengeluaran sekarang yaitu jumlah rupiah yang dikeluarkan (*present value*) dari nilai barang yang akan datang (Makeham dan Lincoln, 1991). Peralatan yang dipergunakan diantaranya adalah blower, genset, saringan pakan, ember, terpal, blong, senar, aerator, dll).

b. Biaya bunga modal

Dalam analisis finansial bunga atas modal proyek (*inputed or paid the entry*) tidak dianggap biaya, karena bunga merupakan bagian dari *financial returns* yang diterima oleh modal proyek (Sanusi, 2000).

c. Biaya listrik.

d. Biaya PDAM.

Sedangkan yang termasuk biaya variabel adalah :

1. Biaya pembelian nauplius.

2. Biaya pembelian air laut.
3. Biaya pembelian pakan.
4. Biaya pembelian obat-obatan antibiotika (Erythromycin).
5. Biaya pembelian vitamin C dan B-Complex.
6. Biaya tenaga kerja.

Biaya tenaga kerja dikeluarkan untuk membayar tenaga kerja pada persiapan penebaran dan proses pemeliharaan. Besarnya kebutuhan tenaga kerja dipengaruhi oleh besarnya usaha dan hal tersebut berkaitan dengan modal yang dimiliki serta jumlah nauplius yang ditebar. Dalam kaitannya dengan besarnya pembayaran tenaga kerja, maka pembayaran tenaga kerja diberikan sebagai kontra prestasi berdasarkan lamanya tenaga kerja itu memberikan tenaganya dalam usaha pembenihan udang.

2.3. Usaha Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga

2.3.1. Asal Mula Usaha Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga di Kabupaten Jepara

Sejak berhasilnya percobaan pemasakan telur udang melalui proses ablasi mata di Balai Budidaya Air Payau Jepara (BBAP) pada tahun 1978, banyak pengusaha swasta ikut ambil bagian dalam usaha pembenihan udang. Hal ini disebabkan karena masalah terbesar dalam pembenihan udang yakni penyediaan induk masak telur telah dapat diatasi. Dimana sebelumnya induk masak telur harus ditangkap dari laut, yang selain sifatnya berburu, hanya terdapat secara musiman, juga biayanya relatif tinggi serta jumlah yang ditangkap sedikit. Sedangkan melalui ablasi mata,

telah terbukti dapat menjamin tersedianya induk sepanjang tahun tanpa dipengaruhi oleh musim dan dengan biaya yang relatif rendah.

Penemuan ablasi mata ini telah berpengaruh terhadap perkembangan usaha pembenihan (hatchery) udang di Indonesia. Karena seluruh stadium daur hidup udang telah dapat dikendalikan dengan sempurna, maka banyak pengusaha yang tertarik untuk menanamkan modalnya dalam usaha ini. Tetapi karena pemakaian teknologi pada usaha pembenihan udang yang berkembang di masyarakat masih memerlukan permodalan yang cukup besar, maka masyarakat yang dapat menikmati usaha inipun terbatas kepada mereka yang memiliki modal yang cukup besar. Sehingga permintaan udang seringkali belum dapat dipenuhi, dan harga benih udang yang beredar di pasaran relatif tinggi.

Untuk mencari titik temu antara kenaikan jumlah permintaan dan usaha pengadaan benih, maka pembangunan usaha pembenihan udang untuk memproduksi post larva sangat diperlukan. Pemeliharaan larva merupakan salah satu bagian kegiatan dalam proses produksi pembenihan udang windu yang dapat disederhanakan baik peralatan maupun teknologinya, sehingga tidak tertutup kemungkinan dilibatkannya masyarakat ekonomi lemah dalam usaha pembenihan udang dengan memanfaatkan pekarangan rumah dan tenaga dari anggota keluarga.

Uji coba paket teknologi pembenihan udang skala rumah tangga telah dimulai pada tahun 1979 (Made, 1979). Dari segi teknis uji coba tersebut dapat dikatakan berhasil, tetapi dilihat dari segi ekonomis, dimana

sasarannya adalah penerapannya oleh masyarakat luas, dapat dinyatakan belum berhasil. Kegagalan dalam mengembangkan paket teknologi tersebut kepada masyarakat luas adalah akibat permintaan benih udang yang belum begitu tinggi, serta adanya sebagian petani tambak yang menganggap benih udang dari tempat pembenihan buatan lebih lemah.

Pada tahun 1988 telah dilakukan pengkajian kembali terhadap teknologi pembenihan udang skala rumah tangga (Made, 1989). Hasil uji coba yang dilakukan tersebut ternyata mendapat tanggapan yang positif dari masyarakat khususnya disekitar Jepara. Sehingga dalam waktu singkat telah berdiri sekitar 20 unit pembenihan udang skala rumah tangga yang pemiliknya pada umumnya masyarakat golongan ekonomi lemah.

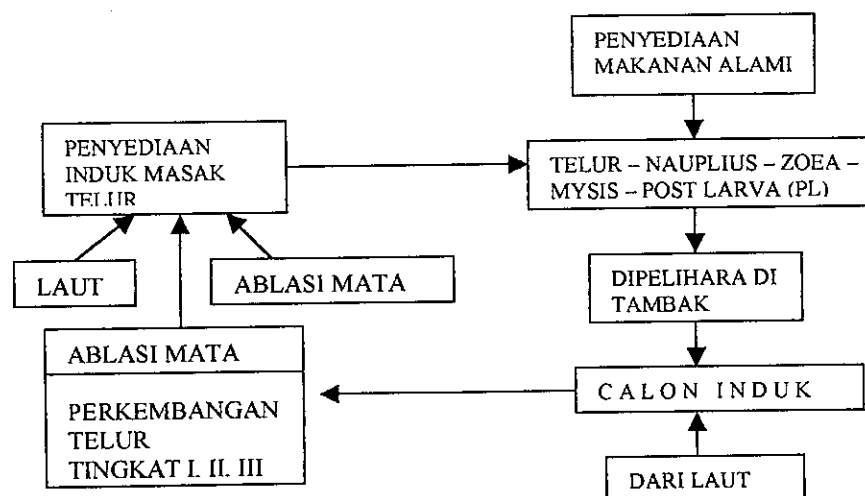
Usaha pembenihan udang skala rumah tangga yang dilakukan di Kabupaten Jepara dicirikan oleh beberapa hal antara lain :

- a. Ukuran bak pemeliharaan rata-rata $2 \times 3 \times 1,5 \text{ m}^2$.
- b. Peralatan yang digunakan sangat sederhana, sehingga biaya investasi dan operasionalnya relatif kecil.
- c. Lokasi usaha pembenihan dilakukan di lahan pekarangan rumah.
- d. Tidak seluruh proses produksi dilakukan, tetapi hanya memelihara telur atau nauplius sampai PL-15/PL-20.
- e. Sebagian input produksinya seperti nauplius dan bibit alga masih tergantung pada pembenihan lain.
- f. Jumlah nauplius yang ditebar rata-rata per bak adalah 1 juta ekor.

- g. Tenaga kerja yang dipakai dalam usaha pembenihan udang untuk pemeliharaan serta pemanenan sebagian dilakukan oleh tenaga kerja keluarga.

2.3.2. Aspek Teknis Usaha Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga

Pembenihan udang adalah suatu proses produksi yang terdiri atas mata rantai kegiatan yang sangat erat kaitannya antara satu dengan yang lain. Seperti yang tampak dalam diagram berikut, pada suatu unit pembenihan udang yang lengkap, mata rantai kegiatan-kegiatan tersebut sepertinya tidak dapat dipisahkan antara satu dengan yang lain. Unit kegiatan produksi induk masak telur harus terus bekerja memproduksi induk masak telur untuk menghasilkan nauplius yang sangat diperlukan oleh kegiatan pemeliharaan larva/post larva. Demikian pula halnya kegiatan makanan alami, harus terus bekerja menghasilkan plankton yang dibutuhkan untuk makanan larva (Made, 1989).



Gambar 4. Mata rantai kegiatan pembenihan udang
Sumber : Made, 1989

Berikut ini akan dijelaskan masing-masing kegiatan dalam mata rantai proses produksi benih udang.

a. Produksi Induk Masak Telur

Produksi induk masak telur merupakan mata rantai pertama dalam kegiatan pembenihan udang. Induk masak telur dapat diperoleh langsung dari hasil penangkapan di laut atau dihasilkan melalui proses ablasi mata. Dalam penyediaan induk masak telur, terdapat dua jenis lapangan usaha yang dapat dilaksanakan secara terpisah. Berkembangnya usaha pembenihan udang skala rumah tangga telah membuka kemungkinan bagi penyediaan induk masak telur yang aktivitasnya menjual induk masak telur atau menjual nauplius.

b. Pemeliharaan Larva dan Pasca Larva

Kegiatan pemeliharaan larva adalah kegiatan pemeliharaan yang dimulai dari stadium nauplius hingga mencapai stadium post larva (PL) 15 – 20 yang dikenal sebagai benih udang (benur). Kegiatan pemeliharaan larva dapat disatukan dengan pemeliharaan post larva, yang berarti tidak dilakukan pemindahan larva dari satu bak ke bak yang lain. Larva dipelihara hingga mencapai ukuran panen. Sehingga tidak diperlukan pemindahan larva, fasilitas bak pemeliharaan dapat dikurangi. Bagian kegiatan inilah yang dalam sistem pembenihan udang skala rumah tangga dipisahkan dan dijadikan satu unit sendiri. Mengingat bahwa pembenihan udang

skala rumah tangga hanya mengambil salah satu mata rantai kegiatan dari satu unit usaha pembenihan udang yang lengkap, maka tidak dapat berdiri sendiri. Pembenihan udang skala rumah tangga akan tetap tergantung kepada pihak luar terutama dalam hal penyediaan induk masak telur.

c. Penyediaan Makanan Alami (Kultur Plankton)

Dalam setiap unit pembenihan udang selalu terdapat mata rantai kegiatan produksi makanan alami atau kultur plankton. Tergantung kepada skalanya maka setiap unit pembenihan udang melaksanakan kegiatan kultur plankton yang berbeda. Namun spesies yang dikultur adalah sama yaitu spesies yang disebarluaskan oleh lembaga-lembaga pemerintah yang bertugas untuk mengembangkan teknologi kultur plankton.

Pada pembenihan udang skala rumah tangga kultur planktonnya dimulai dari kultur massal dalam bak 2 m³. Dengan demikian plankton dalam jumlah yang cukup besar harus didatangkan dari luar.

Menurut Sutaman (1993), dalam pembenihan udang skala rumah tangga, yang dalam proses produksinya hanya berprinsip pada pembesaran nauplius hingga post larva, dan jangkauan produksi pun tidak terlalu besar, maka bak-bak yang diperlukan tidak terlalu banyak. Rata-rata untuk ukuran skala rumah tangga, bak pemeliharaan larva berkisar 1 sampai 5 unit bak dengan kapasitas 15 – 20 ton air. Namun ada juga para pengusaha yang

mengusahakan lebih dari 5 unit bak. Sedangkan jumlah bak-bak yang lain, seperti bak penampungan air, bak kultur plankton, jumlahnya menyesuaikan dengan jumlah bak larva.

2.4. Aspek Sosial Usaha Pembenihan Udang Skala rumah Tangga

Seiring dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk di Indonesia dari tahun ke tahun, maka kebutuhan akan lapangan kerja juga mengalami peningkatan. Sedangkan karena adanya perbedaan perhatian dan laju pembangunan antara daerah perkotaan dan pedesaan akan menimbulkan masalah tersendiri, sebab orang desa banyak yang hijrah ke kota tanpa suatu kepastian kerja (Siagian, 1983). Sehingga guna mengantisipasi hal tersebut maka perlu adanya lapangan kerja di daerah guna menampung angkatan kerja yang ada sehingga dapat meminimalkan jumlah pengangguran serta dampak sosial lain yang ditimbulkannya.

Usaha pembenihan udang yang dilakukan di Kabupaten Jepara dengan memakai teknologi yang sederhana, modal yang relatif rendah, serta memanfaatkan lahan pekarangan rumah, diharapkan akan memberikan kesempatan kerja bagi masyarakat pesisir di Jepara, baik tenaga kerja keluarga maupun tenaga kerja dari luar keluarga. Selain itu juga diharapkan adanya peningkatan pendapatan bagi masyarakat di sekitar pantai yang seringkali hanya menggantungkan mata pencahariannya sebagai nelayan.

Unit keluarga di pedesaan pantai adalah merupakan sumber tenaga kerja dan konsumen hasil produksi. Adapun tenaga kerja yang bekerja di desa tersebut berasal dari dalam maupun luar desa yang bersangkutan. Dalam

hal ini dijelaskan pula bahwa unit keluarga pedesaan pantai secara umum dapat dikategorikan sebagai : (1) keluarga atau mereka yang cukup memiliki harta untuk memenuhi kebutuhan keluarga ; mereka ini biasanya dapat mempekerjakan penduduk dalam usahanya, (2) keluarga atau mereka yang memiliki harta tetapi tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan keluarga ; mereka ini biasanya mempunyai anggota keluarga yang bekerja di luar usaha keluarga yang bersangkutan dan (3) keluarga atau mereka yang tidak memiliki harta sehingga mereka ini hanya tergantung dari penyewaan atas tenaganya saja dalam memenuhi kebutuhan hidup keluarganya (Missen *dalam* Slamet, 1985).

Pemerintah telah cukup lama melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan pendapatan atau kesejahteraan nelayan serta masyarakat pesisir lainnya sebagai tujuan untuk meningkatkan pendapatan atau kesejahteraan nelayan sebagai tujuan utama pembangunan perikanan selain tujuan-tujuan lain. Selama ini, pemerintah dalam mengukur tingkat kesejahteraan nelayan masih menggunakan indikator perubahan pendapatan nelayan. Indikator demikian kurang tepat dan menyesatkan untuk menggambarkan secara tepat tentang perbaikan kesejahteraan nelayan karena belum membandingkannya dengan pengeluaran nelayan untuk kebutuhan konsumen keluarganya. Indikator yang lebih tepat adalah Nilai Tukar Nelayan (NTN) yang mempertimbangkan seluruh pendapatan dan seluruh pengeluaran keluarga. Pada dasarnya NTN merupakan indikator untuk mengukur kesejahteraan nelayan secara relatif. Oleh karena indikator

tersebut juga merupakan ukuran kemampuan keluarga nelayan untuk memenuhi kebutuhan subsistensinya, NTN juga disebut Nilai Tukar Subsisten (*Subsistence Term of Trade*). Oleh karena itu, segala upaya pemerintah untuk memberdayakan masyarakat nelayan, yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan nelayan, harus mampu meningkatkan atau mengembangkan NTN secara teratur dan terus menerus (Victor dan Ryanto, 2001).

2.5. Aspek Tata Niaga Usaha Pembenuhan Udang Skala Rumah Tangga

Tata niaga adalah merupakan salah satu cabang dari aspek pemasaran yang menekankan tentang jalannya hasil produksi sampai ke tangan konsumen. Tata niaga dapat dikatakan efisien apabila mampu menyampaikan hasil-hasil produksi kepada konsumen dengan biaya yang relatif rendah serta mampu mengadakan pembagian yang adil dari keseluruhan yang dibayarkan konsumen kepada semua pihak yang ikut serta di dalam kegiatan produksi dan tata niaga (Rahardi, 1993).

Menurut Hanafiah dan Saefudin (1986), barang-barang perikanan mempunyai ciri-ciri yang dapat mempengaruhi atau menimbulkan masalah dalam tata niaganya. Ciri-ciri dimaksud antara lain sebagai berikut :

1. Produksinya musiman, berlangsung dalam ukuran kecil-kecil (*small scale*) dan di daerah terpencar-pencar serta spesialisasi.
2. Konsumsi hasil perikanan berupa bahan makanan relatif stabil sepanjang tahun.

3. Barang hasil perikanan berupa bahan makanan mempunyai sifat cepat atau mudah rusak (perishable).
4. Jumlah atau kualitas hasil perikanan dapat berubah-ubah. Ada tahun-tahun dengan jumlah dan kualitas hasil perikanan baik dan ada pula tahun dengan jumlah dan kualitas hasil perikanan merosot, karena tergantung pada keadaan cuaca dalam tahun bersangkutan. Perubahan dalam jumlah menyebabkan timbulnya fluktuasi harga besar sebagai akibat dari perubahan kondisi penawaran.

Benur adalah merupakan salah satu hasil perikanan yang tidak dikonsumsi langsung oleh manusia, tetapi merupakan bahan baku selanjutnya untuk usaha tambak udang. Oleh karena itu jumlah permintaannya juga sangat tergantung kepada kebutuhan benih tambak udang yang ada. Dalam hal ini saluran tata niaga dalam usaha pembenihan udang tidak memerlukan banyak rantai pemasaran karena konsumen langsung membeli benur kepada pemilik usaha pembenihan udang.

Ada tiga komponen pendukung yang memegang peranan penting dalam sistem distribusi bisnis perikanan. Komponen pendukung tersebut yaitu :

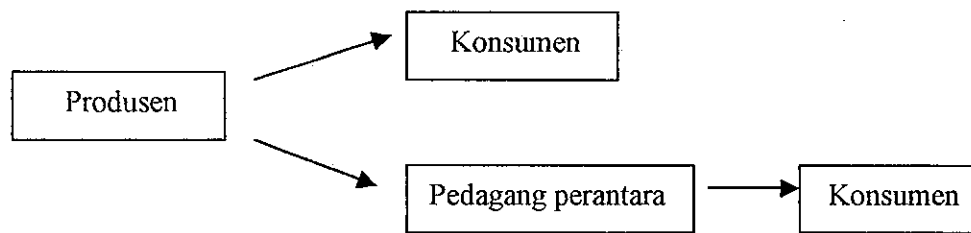
1. Konsumen, yang merupakan pembeli terakhir suatu produksi perikanan.
2. Pengusaha/produsen, yang merupakan pelaksana proses produksi perikanan.

3. Pedagang perantara, yang merupakan penyalur produk dari produsen kepada konsumen. Pedagang perantara bisa terdiri dari pedagang pengumpul, pedagang besar dan pedagang pengecer.

Menurut Mubyarto (1989), fungsi dan peranan tata niaga, yaitu mengusahakan agar pembeli memperoleh barang yang diinginkan pada tempat, waktu, bentuk, dan harga yang tepat. Tanpa sistem tata niaga, petani akan rugi karena barang-barang hasil produksinya tidak dapat dijual. Sehingga dalam hal ini peran pedagang perantara juga dibutuhkan untuk menyampaikan barang kepada konsumen. Karena pedagang merupakan bagian yang mutlak dalam keseluruhan mata rantai perekonomian. Makin panjang saluran tata niaga suatu jenis barang maka biaya tambahan akan semakin besar dan pada akhirnya memperbesar biaya tata niaga.

Dalam usaha pembenihan udang skala rumah tangga di Kabupaten Jepara, maka untuk menjual produk berupa benur adalah menggunakan dua sistem tata niaga, yaitu :

- Sistem pertama : penyaluran langsung, dalam hal ini ada produsen yang langsung menjual benur dengan cara mendatangi konsumen atau konsumen yang mendatangi produsen (baik untuk konsumen lokal maupun di luar Kabupaten Jepara).
- Sistem kedua : penyaluran tidak langsung, dalam hal ini pedagang perantara membeli benur kepada produsen dan kemudian menjual lagi ke konsumen.



Gambar 5. Sistem Tata Niaga Benur

Untuk luar daerah maka produsen menginformasikan barang yang akan dijual ke konsumen melalui telepon, kemudian setelah harga disepakati maka konsumen yang akan mengambil barang langsung ke produsen. Pada usaha pembenihan udang skala rumah tangga di Kabupaten Jepara, produsen tidak mempunyai kekuatan dalam menentukan harga karena harga telah terbentuk secara otomatis di pasaran. Dan hal tersebut sangat dipengaruhi oleh faktor penawaran dan permintaan. Apabila banyak penawaran sedangkan permintaan tetap ataupun turun, maka harga akan turun begitu pula sebaliknya apabila penawaran turun atau tetap sedangkan permintaan naik maka harga akan naik.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Sumber Data

a. Jenis data.

Data penelitian yang dikumpulkan meliputi data primer dan data sekunder.

- Data primer adalah data yang diperoleh atas dasar pertanyaan yang telah diajukan kepada responden terpilih, dengan dilengkapi wawancara dan observasi langsung.
- Data sekunder adalah data yang diperoleh dari catatan-catatan literatur dan lembaga-lembaga pemerintah yang berhubungan dengan bidang perikanan.

b. Cara pengumpulan data.

- Observasi yaitu cara mengumpulkan data dengan mengadakan pengamatan langsung ke lapangan terhadap faktor-faktor yang berkaitan masalah penelitian.
- Wawancara yaitu cara mengumpulkan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung untuk meminta penjelasan, menggali keterangan-keterangan yang lebih mendalam serta melengkapi pertanyaan-pertanyaan yang tidak terdapat dalam kuisisioner, sekaligus mencoba mencari kebenaran pengisian kuisisioner.

- Kuisioner yaitu pengisian daftar pertanyaan yang telah dipersiapkan sebelumnya oleh peneliti, dimaksudkan agar pertanyaan-pertanyaan dapat diarahkan sehingga tidak menyimpang dari tujuan dan kegunaan penelitian.

3.2. Metode Pengambilan Sampel

Berdasarkan data dari Subdin Perikanan Kabupaten Jepara, maka terdapat 32 pemilik usaha pembenihan udang skala rumah tangga yang ada di Kecamatan Jepara, sehingga dalam penelitian ini sampel yang diambil adalah menggunakan metode sensus yaitu pengambilan sampel secara keseluruhan.

Tabel 3. Jumlah Pemilikan Bak

No.	Nama desa	Jumlah bak				
		2	3	4	5	6
1.	Ujung batu	3	3	2	3	2
2.	Jobokuto	2	3	1	1	-
3.	Bulu	2	3	1	1	1
4.	Kauman	2	2	-	-	-
	Jumlah pemilik	9	11	4	5	3

Sumber : Sub Dinas Perikanan Kabupaten Jepara

3.3. Pembatasan Masalah

Dalam penelitian yang menjadi ruang lingkup penelitian adalah unit usaha pembenihan udang skala rumah tangga di Kecamatan Jepara, Kabupaten Jepara yang beroperasi pada bulan Januari – April 2003, ditinjau

dari aspek ekonomi yaitu menganalisa penggunaan faktor produksi : nauplius, pakan, obata-obatan, jumlah bak, tenaga kerja, pengalaman berusaha, pendidikan, serta biaya operasional. Sehingga akan diketahui efisiensi, elastisitas, produktivitas, return to scale dari faktor produksi yang dipergunakan. Sedangkan untuk aspek sosial akan mengamati tentang tingkat kesejahteraan, pendapatan keluarga serta penyerapan tenaga kerja.

3.4. Asumsi-asumsi

Untuk menyederhanakan masalah, maka dalam penelitian ini menggunakan beberapa asumsi sebagai berikut :

1. Tingkat ketrampilan dan penguasaan teknologi pemilik usaha dianggap sama dan dalam jangka pendek dianggap tetap.
2. Dalam jangka waktu yang sama harga saprodi maupun harga jual dianggap tetap.
3. Bentuk pasar *output* dan *input* adalah pasar persaingan sempurna (*perfect competition*).

3.5. Definisi dan Pengukuran Variabel Penelitian.

Variabel dalam penelitian ini secara garis besar dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel tidak bebas (*dependent variabel*). Variabel bebas sering juga disebut sebagai variabel penjelas (sebagai masukan) yang mempengaruhi (misalnya : terhadap produksi). Sedangkan variabel tidak bebas adalah variabel yang dipengaruhi (merupakan keluaran).

Variabel-variabel yang ada dalam penelitian ini adalah :

a. Variabel tidak bebas

Variabel tidak bebas adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas, atau disebutkan sebagai keluaran (output) dari suatu proses produksi pembenihan udang. Dalam penelitian ini variabel tidak bebasnya adalah berupa penerimaan pengusaha benur yang berupa produksi benur, setelah dikalikan dengan harga jualnya dan dinyatakan dalam rupiah.

b. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang masukan (input) terhadap proses produksi pembenihan udang. Dan dalam hal ini yang termasuk dalam variabel bebas pada pembenihan udang adalah :

1. Nauplius

Yaitu larva awal yang dihasilkan dari proses penetasan telur. Jumlah nauplius yang ditebar pada bak pemeliharaan dinyatakan dalam ekor.

2. Pakan

Yaitu artemia yang diberikan pada pemeliharaan benur. Jumlah pakan yang digunakan dinyatakan dalam gram (gr).

3. Obat-obatan

Yaitu Erythromycin yang digunakan selama proses pemeliharaan. Jumlah obat-obatan yang digunakan dinyatakan dalam milligram (mg).

4. Vitamin.

Yaitu vitamin C dan B-Complex yang digunakan selama proses pemeliharaan. Jumlah vitamin yang digunakan dinyatakan dalam milligram (mg).

5. Jumlah bak.

Yaitu banyaknya bak yang digunakan untuk usaha pembenihan udang skala rumah tangga yang dinyatakan dalam buah.

6. Tenaga kerja

Yaitu jumlah tenaga kerja, baik tenaga kerja keluarga maupun tenaga di luar keluarga yang dibutuhkan dan dinyatakan dalam orang.

7. Pengalaman berusaha.

Yaitu jumlah tahun yang telah dilalui dalam menjalankan usaha pembenihan udang dan dinyatakan dalam tahun.

8. Tingkat pendidikan pemilik.

Yaitu jumlah tahun yang dimiliki selama menempuh pendidikan formal (SD, SLTP, SLTA).

9. Biaya operasional.

Yaitu jumlah biaya operasional yang dipergunakan dalam usaha pembenihan udang yang dinyatakan dalam rupiah (Rp).

3.6. Teknik Analisis Data

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian yaitu :

1. Model analisis untuk fungsi produksi menggunakan model fungsi produksi bentuk Cobb-Douglas. Karena model ini sesuai dengan tahap

permulaan produksi akan meningkat dan kemudian pada saat tertentu peningkatan produksi akan menurun (berlaku hukum *the law of deminishing return*).

Model analisis fungsi produksi pada usaha pembenihan udang skala rumah tangga dapat diformulasikan sebagai berikut :

$$Y = b_0 X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} X_5^{b_5} X_6^{b_6} X_7^{b_7} X_8^{b_8} X_9^{b_9}$$

Keterangan :

- Y = produksi benur (ekor/usahatani)
- X₁ = nauplius (ekor/usahatani)
- X₂ = pakan (gr/usahatani)
- X₃ = obat-obatan (mg/usahatani)
- X₄ = vitamin (mg/usahatani)
- X₅ = tenaga kerja (orang/usahtani)
- X₆ = jumlah bak (buah)
- X₇ = pengalaman berusaha (tahun)
- X₈ = pendidikan (tahun)
- X₉ = biaya operasional (Rp/usahatani)
- b₀, b_i = koefisien regresi

Jika ditulis dalam bentuk logaritma menjadi :

$$\begin{aligned} \text{Log } Y &= \text{Log } b_0 + b_1 \text{Log } X_1 + b_2 \text{Log } X_2 + b_3 \text{Log } X_3 + b_4 \text{Log } X_4 + b_5 \\ &\text{Log } X_5 + b_6 \text{Log } X_6 + b_7 \text{Log } X_7 + b_8 \text{Log } X_8 + b_9 \text{Log } X_9 \end{aligned}$$

Setelah dilogkan persamaan tersebut, menjadi bentuk linier, penaksiran koefisien regresi merupakan pengaruh terhadap hasil

produksi. Ukuran yang digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh tersebut adalah elastisitas dengan asumsi faktor lain tetap. Dengan demikian estimasi faktor produksi atau tingkat penggunaan faktor produksi dapat diketahui dari nilai parameternya, yaitu nilai dari masing-masing parameter : $b_1, b_2, b_3, b_4, b_5, b_6, b_7, b_8$ dan b_9

2. Analisis Elastisitas Faktor Produksi

Tingkat elastisitas masing-masing faktor produksi dapat diketahui dari persamaan fungsi Cobb-Douglas yaitu nilai $b_1, b_2, b_3, b_4, b_5, b_6, b_7, b_8$ dan X_9 . Nilai b_i adalah menunjukkan elastisitas produksi X terhadap Y, atau dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\frac{d \log Y}{d \log X_i} = b_i = \frac{\Delta Y / Y}{\Delta X_i / X_i}$$

sedangkan rumus elastisitas adalah :

$$E_p = \frac{\Delta Y}{\Delta X_i} \times \frac{X_i}{Y}$$

Sehingga nilai $b_i =$ nilai E_p .

3. Analisis Efisiensi Harga Faktor Produksi

Efisiensi harga faktor produksi dapat diketahui menghendaki NPM_x sama dengan faktor produksi X, atau dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\frac{b_i \cdot Y \cdot PY}{X_i} = PX_i \quad \text{atau}$$

$$\frac{b_i \cdot Y \cdot PY}{X_i \cdot PX_i} = 1$$

Dimana :

b_i = koefisien regresi pada fungsi cobb-Douglas

X_i = jumlah input yang dipergunakan

Y = jumlah output yang dihasilkan

PX_i = harga input

PY = harga output

Dalam banyak kenyataan Nilai Produksi Marginal (NPM_x) tidak selalu sama dengan P_x . Yang sering terjadi adalah sebagai berikut :

- a. $(NPM_x / P_x) > 1$, artinya penggunaan input X belum efisien, sehingga penggunaan inputnya perlu ditambah.
- b. $(NPM_x / P_x) < 1$, artinya penggunaan input X tidak efisien, sehingga penggunaan inputnya perlu dikurangi.

Suatu usaha dikatakan menguntungkan kalau setiap tambahan nilai output selalu lebih besar dari setiap tambahan nilai input atau $Y \cdot P_y > X \cdot P_x$. Keuntungan ini akan berhenti bila $Y \cdot P_y = X \cdot P_x$, yaitu terjadi pada situasi garis harga menyinggung garis produksi total.

4. Analisis Return to Scale (RTS)

Return to Scale (RTS) digunakan untuk mengetahui apakah kegiatan dari suatu usaha yang diteliti mengikuti kaidah *increasing*, *constant* atau *decreasing return to scale*. Analisis dapat dilakukan dengan menjumlahkan nilai penaksir $b_1, b_2, b_3, b_4, b_5, b_6, b_7, b_8$ dan b_9 .

a. Bila $\sum b_i > 1$, maka fungsi bersifat *increasing return to scale*.

Dalam keadaan demikian, proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar.

b. Bila $\sum b_i < 1$, maka fungsi produksi bersifat *decreasing return to scale*. Dalam keadaan demikian proporsi penambahan faktor produksi melebihi proporsi penambahan produksi.

c. Bila $\sum b_i = 1$, maka fungsi produksi bersifat *constant return to scale*. Dalam keadaan demikian penambahan faktor produksi akan proporsional dengan penambahan produksi yang diperoleh lebih besar.

Dengan tiga kemungkinan dari fungsi produksi Cobb-Douglas tersebut maka akan dapat diketahui sampai sejauhmana tingkat penggunaan faktor produksi dalam hubungannya dengan produksi yang dihasilkan oleh usaha pembenihan udang skala rumah tangga.

5. Analisis Tingkat Kesejahteraan.

Analisis yang dilakukan adalah dengan menggunakan Nilai Tukar Pengrajin Pembenihan Udang (NTPPU), yang pada dasarnya berasal dari konsep Nilai Tukar Nelayan (NTN) yaitu merupakan indikator untuk mengukur tingkat kesejahteraan masyarakat yang mengusahakan pembenihan udang skala rumah tangga secara relatif.

Rumus :

$$\text{NTPPU} = \frac{Y_t}{E_t}$$

$$Y_t = Y_{Ft} + Y_{NFt}$$

$$E_t = E_{Ft} + E_{Kt}$$

Dimana :

Y_{Ft} = Total pendapatan dari usaha perikanan (Rp)

Y_{NFt} = Total pendapatan dari non-perikanan (Rp)

E_{Ft} = Total pengeluaran untuk usaha perikanan (Rp)

E_{Kt} = Total pengeluaran untuk konsumsi keluarga (Rp)

t = Periode waktu (bulan, tahun)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4. 1. Deskripsi Usaha Pembenihan Udang di Kabupaten Jepara

Usaha pembenihan udang skala rumah tangga di Kabupaten Jepara pada awalnya merupakan usaha pembenihan udang dengan mata rantai yang lengkap mulai dari melakukan produksi induk masak telur, pemeliharaan larva, serta penyediaan makanan alami (kultur plankton). Tetapi pada perkembangannya, kegiatan produksi induk masak telur serta penyediaan makanan alami tidak dapat dilakukan mengingat biaya yang diperlukan cukup besar serta rumit. Oleh karena itu, pada saat ini usaha pembenihan yang ada di kabupaten Jepara sebenarnya hanya merupakan usaha pembesaran nauplius sampai pada post larva (PL 15 - PL 20). Sedangkan kegiatan produksi induk masak telur dan penyediaan makanan alami (kultur plankton) tidak dilakukan. Dalam hal ini nauplius diperoleh dari BBAP maupun dari luar Kabupaten Jepara, kemudian ditebar pada bak-bak pemeliharaan.

Beberapa rangkaian kegiatan, mulai dari persiapan bak, pengambilan dan penebaran nauplius, pemberian pakan, perawatan larva, pengelolaan kualitas air dan pengendalian penyakit yang menentukan tingkat keberhasilan dalam pemeliharaan larva saat ini masih dilakukan berdasarkan pengalaman. Dalam hal ini faktor pengelolaan tersebut belum banyak mendapat perhatian dari dinas/instansi terkait berupa penyuluhan ataupun pembinaan. Oleh karena itu

keaktifan pemilik dalam mencari informasi tentang usaha pembenihan udang skala rumah tangga sangat penting.

4.2. Analisis Regresi Fungsi Produksi Pembenihan Udang.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada 32 pemilik usaha pembenihan udang skala rumah tangga di Kabupaten Jepara, maka dapat diketahui efisiensi penggunaan faktor produksi, elastisitas, *Return to Scale* (RTS), tingkat kesejahteraan pemilik usaha pembenihan udang skala rumah tangga serta sistem tata niaga benar. Sedangkan metode yang dipergunakan untuk menganalisis penggunaan faktor produksi adalah metode Cobb-Douglas.

Hasil analisis menggunakan metode Cobb-Douglas, maka dapat dilihat secara berurutan mulai dari hasil regresi dengan faktor produksi yang masih lengkap kemudian setelah dilakukan uji korelasi antar faktor produksi ada beberapa faktor produksi yang harus dihilangkan karena mempunyai hubungan yang sangat erat.

Analisis faktor produksi dengan menggunakan metode Cobb-Douglas untuk faktor produksi yang masih lengkap dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 : Hasil Regresi Fungsi Produksi Cobb-Douglass Sebelum Dilakukan Pengurangan Variabel dalam Usaha Pembenihan Udang di Kabupaten Jepara

Variabel independent	Koefisien regresi (elastisitas)	Standard error	t - hitung	VIF	F - hitung	R ²
Nauplius (X1)	0,384	0,178	2,159	27,290	137,24	0,975
Pakan (X2)	0,227	0,160	1,419	24,702		
Obat-obatan (X3)	-9,10E-03	0,048	- 0,189	1,615		
Vitamin (X4)	9,766E-03	0,020	0,488	1,365		
Jumlah bak (X5)	0,298	0,092	3,251	7,039		
Jml tenaga kerja (X6)	-0,220	0,109	- 2,014	3,753		
Pengalaman (X7)	0,129	0,037	3,477	1,046		
Pendidikan (X8)	9,052E-03	0,067	0,135	1,357		
Biaya operasional (X9)	0,401	0,139	2,881	18,920		
Konstanta	8,469E-03					
Jumlah sampel (N)	32					

Sumber : Hasil Penelitian, 2003

Guna mengetahui keeratan antara variabel dependent dengan variabel independent, dari hasil penelitian maka dapat dilihat matrik korelasi pada Tabel 5.

Tabel 5 : Matrik Korelasi dari Fungsi Cob-Douglass pada Usaha Pembenihan Udang di Kabupaten Jepara

Variabel	Log Y	Log X1	Log X2	Log X3	Log X4	Log X5	Log X6	Log X7	Log X8	Log X9
Log Y	1,000									
Log X1	0,969	1,000								
Log X2	0,965	0,972	1,000							
Log X3	0,309	0,348	0,364	1,000						
Log X4	0,041	0,010	0,035	- 0,298	1,000					
Log X5	0,928	0,886	0,899	0,229	- 0,022	1,000				
Log X6	0,752	0,778	0,789	0,377	- 0,139	0,749	1,000			
Log X7	0,008	- 0,088	- 0,068	- 0,131	0,032	- 0,084	- 0,051	1,000		
Log X8	- 0,017	- 0,007	- 0,084	- 0,049	- 0,150	- 0,064	- 0,198	- 0,106	1,000	
Log X9	0,962	0,959	0,945	0,387	0,001	0,897	0,811	- 0,106	0,013	1,000

Dari hasil penelitian, maka dapat dikemukakan bahwa besarnya keeratan antara variabel bebas (Xi) dengan variabel terikat (Y) adalah - 0,17 - 9,69.

Variabel bebas yang paling erat hubungannya dengan variabel terikat adalah jumlah tebar nauplius yaitu memiliki nilai keceratan 9,69. Hal ini wajar mengingat semakin banyak jumlah nauplius yang ditebar, maka akan menghasilkan produksi yang banyak pula. Sedangkan pendidikan memiliki nilai keceratan yang paling kecil yaitu - 0,17 karena dalam usaha pembenihan udang, ternyata pendidikan tidak memberikan pengaruh yang erat terhadap jumlah produksi yang dihasilkan. Karena belum adanya ukuran yang jelas mengenai ukuran penggunaan faktor produksi, maka faktor pengalaman lebih memegang peranan dalam melakukan usaha pembenihan udang skala rumah tangga. Keberhasilan panen akan dijadikan patokan bahwa cara budidaya serta penggunaan faktor produksi sudah tepat.

Setelah mengetahui nilai korelasi pada variabel independent, maka terdapat variabel yang mempunyai nilai korelasi sangat tinggi yaitu variabel X_1 dengan X_2 , variabel X_5 dengan X_1 , X_2 , X_9 . Selain itu, pada Tabel 5 nilai VIF X_1 , X_2 , X_5 dan X_9 cukup tinggi padahal syarat tidak terjadi multikorelasi adalah nilai VIF yang mendekati 1. Meskipun demikian, hubungan yang kuat antara 2 variabel bebas bukan berarti terjadi multikolinearitas. Menurut Gujarati (1988), multikolineariti adalah ditandai oleh R^2 yang tinggi, tetapi koefisien regresinya tidak satupun yang *significant* menurut uji - t. Berdasarkan kaidah tersebut, maka dalam penelitian ini tidak terjadi multikolineariti. Namun untuk menghindari agar supaya tidak terjadi hubungan yang kuat antara variabel bebas, maka perlu dilakukan pengurangan variabel (*dropping variable*). Variabel yang dihilangkan adalah input jumlah

pakan (X_2), jumlah bak (X_5) dan biaya operasional (X_9). Sehingga hasil regresi fungsi Cobb-Douglass, setelah dilakukan pengurangan dapat disajikan pada Tabel 6 sebagai berikut :

Tabel 6. Hasil Regresi Fungsi Produksi Cobb-Douglass Setelah Dilakukan Pengurangan Variabel Independent.

Variabel independent	Koefisien regresi (elastisitas)	Standard error	t -hitung	t - tabel	VIF	F - hitung	R ²
Nauplius (X1)	1,178	0,093	12,643***	($\alpha : 0,05$)	2,937	78,072	0,937
Obat-obatan (X3)	-1,82E-02	0,069	0,263*	= 1,71	1,310		
Vitamin (X4)	1,559E-02	0,030	0,513*	($\alpha : 0,40$)	1,234		
Jml tenaga kerja (X6)	1,673E-02	0,158	0,106	= 0,256	3,083		
Pengalaman (X7)	0,118	0,059	1,998***		1,034		
Pendidikan (X8)	9,532E-03	0,099	0,096		1,190		
Konstanta	-0,150						
Jumlah sampel (N)	32						

Sumber : Hasil Penelitian, 2003

Keterangan :

- *** : significant pada tingkat kepercayaan 95 % ($\alpha : 0,05$; t tabel = 1,71)
 * : significant pada tingkat kepercayaan 60 % ($\alpha : 0,40$; t tabel = 0,256)

Selanjutnya dari hasil regresi fungsi produksi pada tabel 6, dapat diformulasikan persamaan sebagai berikut :

$$Y = -2,071 + 1,178 \log X_1 - 0,0182 \log X_3 + 0,0156 \log X_4 + 0,0167 \log X_6 + 0,118 \log X_7 + 0,00953 \log X_8$$

Untuk menentukan model fungsi produksi yang baik (*goodness of fit*), dapat dilihat dari F-ratio yang significant, R² yang tinggi dan Se² yang mendekati nol.

Dari hasil penelitian, maka dapat diketahui nilai F – hitung sebesar 78,072 adalah highly significant, yang berarti menunjukkan bahwa model tersebut cukup relevan untuk dipakai sebagai model fungsi produksi. Demikian juga $R^2 = 0,937$, bahwa R^2 lebih besar dari 0,9 mempunyai ketepatan yang tinggi sebagai alat duga, karena lebih dari 90 persen maka semua kesalahan dapat diterangkan oleh model. Artinya faktor-faktor produksi yang diidentifikasi dalam penelitian ini dapat menjelaskan hubungan faktor produksi dengan produksi adalah sebesar 94 persen sedang selebihnya sebesar 6 persen diterangkan oleh faktor-faktor lain yang tidak termasuk ke dalam model fungsi produksi. Dengan demikian R^2 ini, dapat digunakan untuk mengukur ketepatan model suatu garis regresi termasuk pengukuran ketepatan suatu model fungsi produksi.. Selanjutnya Se^2 sebesar 0,050 ; menurut Gujarati (1988) cukup kecil untuk mendekati nol, berarti model fungsi produksi ini mempunyai ketepatan yang tinggi sebagai alat duga. Meskipun nilai VIF yang merupakan indikator untuk mengetahui adanya multikorelasi masih ada yang lebih besar dari 1, yaitu untuk jumlah tebar nauplius (X_1) dan jumlah tenaga kerja (X_6), tetapi guna memenuhi unsur fungsi produksi maka tidak dilakukan dropping variabel kembali.

Untuk menguji hipotesis bagi kemanfaatan koefisien-koefisien regresi yang diperoleh, dilakukan dengan 2 cara yaitu :

1. Uji koefisien regresi serentak.

Uji ini untuk mengetahui apakah faktor-faktor produksi seperti jumlah tebar nauplius, jumlah obat-obatan, jumlah vitamin, jumlah tenaga

kerja, pengalaman berusaha serta pendidikan secara bersama-sama berpengaruh terhadap produksi benur. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 : Analysis of Variance Fungsi Produksi Cobb-Douglass Dalam Usaha Pembenihan Udang

SOURCE	D.F.	SUM OF SQUARE	MEAN SQUARE	F RATIO
REGRESSION	6	1,182	0,197	78,072
RESIDUAL	25	0,063	0,003	
TOTAL	31	1,245		

Pada Tabel 7, dapat dilihat F- hitung (78,072) lebih besar F-tabel (3,41) pada tingkat kepercayaan 99, yang berarti H_0 ditolak. Berarti dapat diinterpretasikan bahwa variabel-variabel independent jumlah tebar nauplius, jumlah obat-obatan, jumlah vitamin, jumlah tenaga kerja, pengalaman berusaha serta pendidikan secara bersama-sama berpengaruh sangat nyata (*highly significant*) terhadap produksi benur per usahatani pada derajat kepercayaan 99 persen ($\alpha = 0,01$), yang berarti variabel-variabel yang dinyatakan oleh regresi tersebut benar-benar merupakan bagian yang berarti dari variabel total produksi. Dengan perkataan lain, variabel *independent* secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap variabel *dependent*, pada tingkat kepercayaan 99 persen.

2. Uji koefisien regresi parsial.

Hasil uji koefisien regresi parsial dapat diketahui dengan membandingkan nilai t – hitung dengan nilai t – tabel ($\alpha : 0,05$ dan $0,40$)

pada Tabel 6. Dari Tabel 6, dapat dikemukakan bahwa secara parsial tidak semua input berpengaruh secara nyata terhadap produksi benur. Hasil uji t masing-masing faktor produksi adalah sebagai berikut :

Nilai t - hitung jumlah tebar nauplius (X_1) pada tingkat kepercayaan 95 persen adalah 12,64 ($> t$ - tabel), berarti jumlah tebar nauplius 95 persen berpengaruh secara nyata terhadap produksi benur, sedang sisanya 5 persen tidak berpengaruh.

Nilai t - hitung jumlah obat-obatan (X_3) pada tingkat kepercayaan 60 persen adalah 0,26 ($> t$ - tabel), berarti jumlah obat-obatan 60 persen berpengaruh secara nyata terhadap produksi benur, sedang sisanya 40 persen tidak berpengaruh.

Nilai t - hitung jumlah vitamin (X_4) pada tingkat kepercayaan 60 persen adalah 0,51 ($> t$ - tabel), berarti jumlah vitamin 60 persen berpengaruh secara nyata terhadap produksi benur, sedang sisanya 40 persen tidak berpengaruh.

Nilai t - hitung jumlah tenaga kerja (X_6) sampai dengan tingkat kepercayaan 60 persen adalah 0,11 ($< t$ - tabel), berarti jumlah tenaga kerja 60 persen tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi benur, sedang sisanya 40 persen berpengaruh. Hal tersebut karena usaha pembenihan udang skala rumah tangga merupakan usaha berskala kecil dan kondisinya memang tidak memerlukan banyak tenaga kerja dalam proses pemeliharaan. Proses pemeliharaan cukup menggunakan tenaga keluarga serta satu orang tenaga teknis, apabila jumlah baknya lebih dari 4 buah.

Kecuali pada saat panen, biasanya melibatkan tenaga kerja sekitar yang lebih banyak guna mempercepat proses pemanenan.

Nilai t - hitung pengalaman (X_7) berusaha pada tingkat kepercayaan 95 persen adalah 1,2 ($> t$ - tabel), berarti pengalaman berusaha 95 persen berpengaruh secara nyata terhadap produksi benur, sedang sisanya 5 persen tidak berpengaruh.

Nilai t - hitung pendidikan (X_8) sampai dengan tingkat kepercayaan 60 persen adalah 0,1 ($< t$ - tabel), berarti pendidikan 60 persen tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi benur, sedang sisanya 40 persen berpengaruh. Dalam usaha pembenihan udang skala rumah tangga, karena tidak adanya ketentuan yang pasti dalam dosis pemakaian faktor produksi maka para pemilik lebih mengandalkan pada pengalaman berusaha. Oleh karena itu pendidikan formal yang tinggi belum tentu akan menjamin keberhasilan dalam melakukan usaha pembenihan udang.

4.3. Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi

Pengujian hipotesis ini menggunakan 2 syarat, yaitu syarat efisiensi teknis dan efisiensi harga. Dalam hal ini perhitungan MPP, APP, MVP sangat menentukan dalam pengujian efisiensi baik secara teknis maupun harga. MPP diperoleh dari turunan pertama dari fungsi produksi terhadap faktor produksi yang dimaksud, sedang APP diperoleh dengan membagi produksi dengan kuantitas faktor produksi. MVP diperoleh dengan mengalikan MPP dengan harga rata-rata satu unit produksi., sedangkan nilai korbanan adalah harga rata-rata satu unit faktor produksi yang bersangkutan.

Seperti telah dikemukakan bahwa konsep efisiensi dalam proses produksi meliputi pengertian teknis dan harga. Efisiensi teknis tercapai pada saat produksi rata-rata *Average Product* (APP) maksimum. Keadaan ini akan terjadi pada permulaan daerah II atau pada akhir daerah I (gambar 3).

Hasil perhitungan efisiensi teknis dan efisiensi harga pada lampiran 13 dan 14, maka dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 : Hasil Perhitungan Efisiensi Teknis dan Harga pada Analisis Regresi Fungsi Produksi Cobb-Douglass

Variabel	Efisiensi Teknis	Efisiensi Harga
Jumlah tebar nauplis (X_1)	0,2	10,65
Jumlah obat-obatan (X_3)	22,44	2,09
Jumlah vitamin (X_4)	8,06	3,75

Dari Tabel 8, dapat dilihat efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi baik secara teknis dan harga. Karena dalam penelitian ini menggunakan fungsi produksi, maka efisiensi harga yang dipakai. Nilai efisiensi harga untuk jumlah tebar nauplius (X_1) adalah 10,65 (> 1), jumlah vitamin (X_3) adalah 2,09 (> 1) dan jumlah obat-obatan (X_4) adalah 3,75 lebih besar dari satu (> 1), berarti secara ekonomis penggunaannya belum efisien. Dalam hal ini masih bisa dilakukan penambahan terhadap jumlah tebar nauplius, obat-obatan dan vitamin agar dapat meningkatkan keuntungan.

Dalam melakukan penambahan jumlah nauplis yang ditebar, harus mempertimbangkan padat penebaran nauplius yang diikuti dengan

penambahan jumlah bak guna menambah skala usaha. Karena apabila dilakukan penambahan jumlah tebar nauplius tanpa mempertimbangkan padat penebarannya dan penambahan jumlah bak, maka akan mempengaruhi tingkat hidup benur. Dari hasil penelitian, rata-rata jumlah tebar nauplius adalah 990.909,09 ekor / bak (kapasitas air 8 ton), sedangkan menurut BBPBAP (2002), dalam kapasitas yang sama jumlah tebar nauplius adalah 1.000.000 ekor. Sehingga jumlah tebar nauplius masih bisa ditambah sebesar 9.900,1 ekor / bak.

Sedangkan untuk pemakaian jumlah vitamin, menurut BBAP pada tahun 1993, jumlah pemakaian vitamin yang paling baik adalah 250 mg, sedangkan dari hasil penelitian rata-rata jumlah pemakaian vitamin pada usaha pembenihan udang di Kabupaten Jepara adalah 138,6 mg. Sehingga penambahan vitamin masih dapat ditingkatkan lagi sampai dengan 250 mg. Demikian pula halnya dengan penambahan obat-obatan, perlu dipertimbangkan karena penambahan obat-obatan belum tentu akan memberikan tambahan produksi, tetapi justru bisa mengakibatkan residu serta kematian benur.

Jika dikaitkan dengan kelayakan usaha, penggunaan faktor produksi yang efisien belum tentu akan layak untuk diusahakan, karena efisiensi yang diperoleh terbatas pada input fisik yang hanya secara teknis berpengaruh nyata terhadap produksi benur, sedangkan kelayakan usaha lebih luas. Kelayakan usaha mencakup besarnya investasi, biaya operasional, dan pajak serta memperhitungkan faktor ketidak pastian atau faktor resiko.

4.4. Analisis Elastisitas Penggunaan Faktor Produksi

Berdasarkan fungsi produksi model Cobb-Douglass, maka dapat dikemukakan bahwa koefisien regresi menunjukkan besarnya elastisitas. Oleh karena itu untuk mengetahui sejauhmana pengaruh masing-masing faktor produksi terhadap produksi benur, dapat ditafsirkan dari masing-masing nilai koefisien regresinya (b_i), yang dapat dilihat pada tabel 6 serta kemudian dikaitkan dengan gambar 3. Dari fungsi produksi tersebut dapat diinterpretasikan sebagai berikut :

Elastisitas produksi dari variabel jumlah tebar nauplius sebesar 1,178, artinya setiap kenaikan atau penambahan 100 persen variabel jumlah tebar nauplius akan menambah produksi sebesar 117,8 persen per usahatani dengan asumsi input lainnya tetap.

Elastisitas produksi dari variabel jumlah obat-obatan sebesar 0,0182, artinya setiap kenaikan atau penambahan 100 persen variabel jumlah obat-obatan akan menambah produksi sebesar 1,82 persen per usahatani dengan asumsi input lainnya tetap.

Elastisitas produksi dari variabel jumlah vitamin sebesar 0,0156, artinya setiap kenaikan atau penambahan 100 persen variabel jumlah vitamin akan menambah produksi sebesar 1,56 persen per usahatani dengan asumsi input lainnya tetap.

Elastisitas produksi dari variabel pengalaman berusaha sebesar 0,118, artinya setiap kenaikan atau penambahan 100 persen variabel pengalaman

berusaha akan menambah produksi sebesar 11,8 persen per usahatani dengan asumsi input lainnya tetap.

4.5. Analisis Return to Scale (RTS) Penggunaan Faktor Produksi

Dari tabel 6 telah diketahui nilai koefisien regresi untuk masing-masing faktor produksi. Sedangkan untuk mengetahui *return to scale* penggunaan faktor produksi maka dilakukan dengan cara menjumlahkan nilai koefisien regresi ($\sum b_i$), diperoleh nilai sebesar $1,32 > 1$, sehingga secara keseluruhan hubungan input dengan output adalah bersifat *increasing return to scale*. Berarti dalam hal ini proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar.

4.6. Analisis Nilai Tukar Pengrajin Pembenuhan Udang (NTPPU)

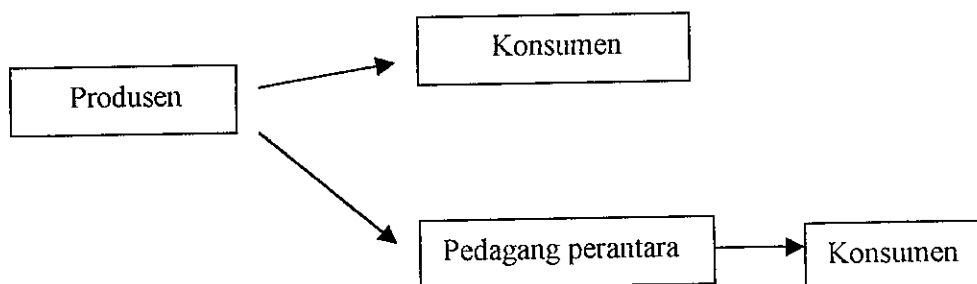
Berdasarkan perhitungan Nilai Tukar Pengrajin Pembenuhan Udang (NTPPU) pada lampiran 15, maka nilai NTPPU untuk keluarga yang mempunyai usaha pembenuhan udang adalah sebesar 1,137. Oleh karena NTPPU >1 , berarti keluarga tersebut mempunyai tingkat kesejahteraan yang cukup baik. Dalam hal ini keluarga pemilik usaha pembenuhan udang mempunyai kemampuan untuk memenuhi kebutuhan primer hidupnya dan mempunyai potensi untuk mengkonsumsi kebutuhan sekunder serta menabung (*saving*).

4.7. Analisis Sistem Tata Niaga Benur

Dari hasil penelitian, sebagaimana pada lampiran 11, dapat diketahui bahwa sistem tata niaga benur di Kabupaten Jepara sebagian besar dilakukan dengan jalan konsumen langsung membeli benur kepada penjual tanpa melalui perantara. Hal tersebut mengingat biaya operasional pengiriman benur sangat mahal dan rumit, sehingga penjual tidak pernah mengirim benur kepada pembeli di luar kota tetapi pembeli yang datang langsung kepada pemilik usaha benur. Pembeli adalah pemilik tambak baik dari dalam daerah maupun luar daerah Kabupaten Jepara, dalam hal ini mereka pada umumnya telah menjalin kerjasama yang cukup lama dan saling percaya sehingga proses pembayaran bisa dilakukan beberapa hari setelah proses pembelian.

Sedangkan konsumen yang lainnya adalah pembeli yang merupakan pedagang perantara, dimana benur yang dibeli nantinya akan dijual lagi kepada konsumen pemakainya yaitu petambak udang. Pedagang perantara biasanya menjual benur dalam skala kecil kepada pemilik tambak tradisional yang ada di wilayah Kabupaten Jepara.

Diagram tata niaga benur di Kabupaten Jepara adalah sebagai berikut :



Pemasaran benur di Kabupaten Jepara dipengaruhi oleh beberapa resiko, diantaranya adalah :

- a. Resiko yang disebabkan oleh perubahan kondisi pasar untuk benur di Kabupaten Jepara seperti perubahan harga serta persaingan sangat mempengaruhi berlangsungnya usaha pembenihan udang. Resiko persaingan antara pemilik usaha pembenihan udang di Kabupaten Jepara dan yang ada di luar daerah timbul karena tindakan pesaing dalam usahanya untuk memperoleh laba. Pesaing luar daerah adalah dari daerah Rembang yang saat ini juga sudah memiliki usaha pembenihan udang skala rumah tangga. Padahal sebelumnya karena usaha tambak di daerah Rembang juga banyak, maka permintaan benur untuk Kabupaten Jepara juga cukup tinggi. Risiko tersebut sampai saat ini belum dapat diatasi, mengingat tidak ada lembaga yang mewadahi pemilik usaha pembenihan udang sehingga masing-masing pemilik tidak mempunyai komitmen untuk menetapkan patokan harga benur.
- b. Resiko yang disebabkan oleh fluktuasi harga akan menyebabkan timbulnya kerugian aktual atau kehilangan laba potensial bagi mereka (pihak) penjual dan pembeli barang. Perubahan harga tersebut disebabkan oleh ketidakseimbangan dalam permintaan dan penawaran. Informasi pasar tentang jumlah, waktu serta tempat konsumen dapat membantu pemilik usaha pembenihan udang untuk memasarkan produksi benurnya.
- c. Resiko yang disebabkan oleh alam, misalnya penyakit juga sangat mempengaruhi terhadap kerugian usaha pembenihan udang di Kabupaten

Jepara. Kenyataan di lapangan, penyakit yang paling ditakuti oleh pemilik usaha pembenihan udang di Kabupaten Jepara adalah penyakit kunang-kunang. Penyakit kunang-kunang atau biasa disebut sebagai penyakit udang menyala, sebenarnya berdasarkan identifikasi yang telah dilakukan di laboratorium BBAP merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri jenis *Vibrio* spp. Dimana penyakit tersebut sering terjadi pada musim hujan, saat kondisi salinitas air rendah. Oleh karena itu dilakukan upaya pengobatan dengan memberikan obat-obatan antibiotik. Yang perlu menjadi pemikiran, bahwa belum adanya petunjuk tentang dosis yang tepat dalam pemakaian obat-obatan. Padahal dkuatirkan bahwa pemakaian obat-obatan yang berlebihan akan berpengaruh negatif terhadap bakteri nitrifikasi yang berperan dalam filter biologis, berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan makanan alami serta kemungkinan akan meninggalkan residu yang sangat berbahaya bagi kehidupan dan pertumbuhan larva yang dipelihara.

4.8. Penerimaan dan Pendapatan Keluarga Pemilik Usaha Pembenihan

Udang Skala Rumah Tangga

4.8.1 Penerimaan, Biaya dan Keuntungan Usaha Pembenihan Udang

Skala Rumah Tangga

Rata-rata penerimaan, biaya dan Keuntungan pada usaha pembenihan udang skala rumah tangga di Kabupaten Jepara dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata Penerimaan, Biaya dan Keuntungan Usaha Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga di Kabupaten Jepara Selama Satu Siklus di Kabupaten Jepara Tahun 2003.

No.	Uraian	Jumlah (Rp.)
1.	Pendapatan : - Penerimaan (per bak)	1.177.969
2.	Biaya : - Biaya tetap (per bak) - Biaya tidak tetap (per bak)	48.827,3 409245,45
	Keuntungan	192.723

Dari Tabel 9, dapat diketahui bahwa keuntungan yang diperoleh pada usaha pembenihan udang skala rumah tangga di Kabupaten Jepara sangat kecil. Apabila diperhitungkan dengan rata-rata dalam satu tahun para pemilik melakukan usaha pembenihan 7 kali siklus, maka keuntungan yang diperoleh adalah sebesar Rp. 1.349.061,-. Jadi rata-rata keuntungan per bulan yang diperoleh adalah sebesar Rp. 112.421,75,-. Jumlah tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan Upah Minimum untuk Kabupaten Jepara yaitu sebesar Rp. 365.000,- / bulan (SK Gubernur Jateng Nomor 561/52/2002 tanggal 20 Nopember 2002). Oleh karena itu, usaha pembenihan udang yang dilakukan di Kabupaten Jepara pada umumnya hanya merupakan usaha sampingan saja, sedangkan usaha pokok yang dimiliki diantaranya adalah pedagang, wirastasta serta

PNS. Dimana usaha pokok lebih berperan penting dalam memberikan kontribusi terhadap penghasilan keluarga.

4.8.2. Pendapatan Keluarga Pemilik Usaha Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga

Rata-rata pendapatan serta pengeluaran keluarga usaha pembenihan udang skala rumah tangga baik untuk perikanan maupun non perikanan dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Rata-rata Pendapatan Keluarga Pada Usaha Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga Selama satu Siklus di Kabupaten Jepara Tahun 2003

No.	Uraian	Perikanan (Rp)	Non Perikanan (Rp)	Jumlah (Rp)
1.	Pendapatan	4.221.094	687.031	4.908.125
2.	Pengeluaran	2.744.220	1.571.375	4.315.595
	Pendapatan keluarga			592.530

Dari Tabel 10 dapat diketahui bahwa pendapatan yang diperoleh paling banyak dihasilkan dari bidang perikanan, demikian juga dengan pengeluarannya. Oleh karena itu, pendapatan keluarga diluar bidang perikanan memberikan kontribusi yang sangat besar guna membantu mencukupi kebutuhan keluarga.

4.9. Penyerapan Tenaga Kerja pada Usaha Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga

Rata-rata penyerapan tenaga kerja pada usaha pembenihan udang skala rumah tangga di Kabupaten Jepara dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Rata-rata Penyerapan Tenaga Kerja pada Usaha Pembenihan Udang di Kabupaten Jepara

No.	Uraian	Jumlah (orang)
1.	Tenaga kerja keluarga	1
2.	Tenaga kerja luar keluarga	4
	Jumlah total	5

Pada Tabel 11, dapat diketahui bahwa rata-rata jumlah tenaga kerja yang dapat diserap pada usaha pembenihan udang adalah sebesar 5 orang. Dalam hal ini sebagian besar tenaga kerja yang terserap adalah tenaga kerja luar keluarga, karena banyak dibutuhkan pada saat pemanenan benur. Tenaga kerja luar keluarga tersebut berasal dari penduduk sekitar, sehingga secara tidak langsung dapat memerikan tambahan penghasilan meskipun tidak secara permanen.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah penulis lakukan di Kecamatan Jepara Kabupaten Jepara mengenai usaha pembenihan udang skala rumah tangga, maka ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Nilai efisiensi harga penggunaan faktor produksi jumlah tebar nauplius, jumlah obat-obatan dan jumlah vitamin masing-masing sebesar 10,65, 2,09 dan 3,75 (> 1), berarti belum efisien.
2. Nilai elastisitas produksi masing-masing faktor produksi jumlah tebar nauplius sebesar 1,178 ($E_p > 1$), sedangkan nilai elastisitas jumlah obat-obatan, jumlah vitamin dan pengalaman berusaha adalah 0,0182, 0,0156, 0,118 ($0 \leq E_p \leq 1$).
3. Nilai elastisitas secara keseluruhan ($\sum b_i$) = 1,32 > 1 , dalam keadaan demikian return to scale (RTS) secara hubungan input dengan output (produksi benur) bersifat "*increasing return to scale*",
4. Tingkat kesejahteraan pengusaha pembenihan udang skala rumah tangga di Kabupaten Jepara sudah cukup baik, hal ini dapat dilihat dari NTPPU (1,137) > 1 .
5. Sistem tata niaga benur di Kabupaten Jepara ada yang dilakukan secara langsung kepada konsumen tetapi ada yang melalui perantara.

B. Saran

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi harga penggunaan faktor jumlah tebar nauplius, jumlah obat-obatan dan jumlah vitamin belum efisien, sehingga masih dapat dilakukan penambahan faktor produksi guna meningkatkan keuntungan.
2. Untuk meningkatkan usaha pembenihan udang skala rumah tangga di Kabupaten Jepara, hendaknya dilakukan bimbingan dan penyuluhan oleh dinas/instansi terkait melalui training (kursus), informasi melalui media cetak maupun elektronik lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- BBAP, 1986, *Usaha Pentokolan Sebagai Salah Satu Alternatif untuk Mengatasi Kesenjangan Antara Usaha Pembenihan dan Budidaya Udang*, Balai Budidaya Air Payau, Jepara.
- , 1993, *Laporan Hasil Ujicoba Paket Teknologi Budidaya Air Payau Selama PJPT I di BBAP Jepara*, Balai Budidaya Air Payau, Jepara.
- Budiono, 2000, *Ekonomi Mikro*, Badan Penerbit Fakultas Ekonomi, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Departemen Kelautan dan Perikanan, 2001, *Laporan Forum Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan II*, Pusat Riset Pengolahan Produk dan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan – Departemen Kelautan dan Perikanan, Jakarta.
- Gujarati D, Sumarno Zain, 1988, *Ekonometrika Dasar*, Erlangga, Jakarta
- Hadikoesworo H, 1986, *Penelitian Ekonomi Budidaya Perairan di Asia*, PT. Gramedia, Jakarta.
- Hanafiah, Saefuddin, 1986, *Tata Niaga Hasil Perikanan*, Universitas Indonesia (UI-Press), Jakarta.
- Kadarsan H.W, 1995, *Keuangan Pertanian dan Pembiayaan Perusahaan Agribisnis*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Made Nurdjana, Iin S.Djunaidah, Bambang S, 1989, *Paket Teknologi Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga*, Dirjen Perikanan bekerjasama dengan International Development Research Centre, Jakarta.
- , 1979, *Produksi Massal Induk Matang Telur Udang Penaid Melalui Ablasi Mata*, BBAP, Jepara.
- Makeham L, 1991, *Manajemen Usahatani Daerah Tropis*, LP3ES, Jakarta.
- Mubyarto, 1989, *Pengantar Ekonomi Pertanian*, PT. Pustaka LP3ES, Jakarta.
- Murtidjo B.A, 1992, *Tambak Air Payau*, PT. Kanisius, Yogyakarta.
- Nasir M, 1988, *Metodologi Penelitian*, Ghalia Indonesia, Jakarta.

- Partoseputro P, 1991, *Economic Efficiency Approach Dalam Usaha Perikanan Tuna Longline*, Dirjen Perikanan bekerjasama dengan International Development Research Centre, Jakarta.
- Rahardi F, Regina Kristiawati, Nazaruddin, 1993, *Agribisnis Perikanan*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Ramelan, S. H, 1995, *Program Pengembangan Pembenuhan Perikanan. Makalah pada Pertemuan Perumusan pengelolaan Balai Benih Ikan Sentral seluruh Indonesia*, Yogyakarta.
- Sanusi B, 2000, *Pengantar Evaluasi Proyek*, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi, Universitas Inodesia, Jakarta.
- Siagian, 1983, *Pokok-pokok Pembangunan Masyarakat Desa*, Alumni, Bandung.
- Soekartawi, 1990, *Teori Ekonomi Produksi ; Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Produksi Cobb-Douglas*, CV. Rajawali, Jakarta.
- , 2001, *Agribisnis, Teori dan Aplikasinya*, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Slamet U. Usman, 1985, Thesis : *Analisis Sosial Ekonomi Budidaya Perikanan Tambak di Wilayah Hutan Bakau Malangke, Sulawesi Selatan (Studi Kasus)*, Fakultas Pasca Sarjana IPB, Bogor.
- Sudjana, 1992, *Metoda Statistika*, Tarsito, Bandung.
- Supriharyono, 2000, *Pelestarian dan Pengelolaan Sumber Daya Alam di Wilayah Pesisir Tropis*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sutaman, 1992, *Petunjuk Praktis Pembenuhan Udang Windu Skala Rumah Tangga*, Kanisius, Yogyakarta.
- Suwoyo D, Joko S, Aris M, Mukid, Sudadi, Siswanto, 2002, *Produksi Benih Udang Windu (Penaeus monodon) Bebas SEMBV*, Laporan Kegiatan Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau Tahun Anggaran 2002, Departemen Kelautan dan Perikanan, Dirjen Perikanan Budidaya Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau, Jakarta.
- Tohir KA, 1991, *Seuntai Pengetahuan Usahatani Indonesia 2*, Rineka Cipta, Jakarta.