

ANALISIS FAKTOR PRODUKSI PADA BUDIDAYA UDANG WINDU INTENSIFIKASI
DI KABUPATEN SITUBONDO MUSIM TEBAR TAHUN 1999/2000

SKRIPSI



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

Oleh

Moch. noval Azmi

NIM. 970810101296

FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS JEMBER
2001

Asal : Studi h
Pembelian
Terima : 7 JUL 2001
No. Induk : 10236266

S
Klass
338.5
AZM
a

JUDUL SKRIPSI

ANALISIS FAKTOR PRODUKSI PADA BUDIDAYA UDANG WINDU INTENSIFIKASI
DI KABUPATEN SITUBONDO MUSIM TEBAR TAHUN 1999 /2000

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

N a m a : Moch. Noval Azmi

N. I. M. : 970810101296

Jurusan : Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan

telah dipertahankan di depan Panitia Penguji pada tanggal :

12 Mei 2001

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

Susunan Panitia Penguji

Ketua,



Drs. J. Sugiarto, SU.

NIP. 130 610 494



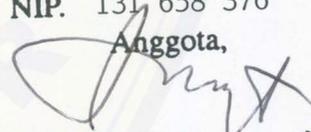
Sekretaris,



Dra. Nanik Istiyani, M.Si.

NIP. 131 658 376

Anggota,



Drs. Sunlip Wibisono, M.Kes.

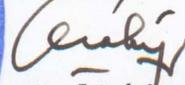
NIP. 131 624 478

Mengetahui/Menyetujui

Universitas Jember

Fakultas Ekonomi

Dekan,



Drs. H. Liakip, SU.

NIP. 130 531 976



TANDA PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Analisis Faktor Produksi Pada Budidaya Udang
Windu Intensifikasi di Kabupaten Situbondo Musim
Tebar Tahun 1999/2000

Nama Mahasiswa : MOCH. NOVAL AZMI

N I M : 970810101296

Jurusan : Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan

Konsentrasi : Ekonomi Pertanian

Pembimbing I



Drs. Liakip, SU
Nip. 130 531 976

Pembimbing II



Drs. Sunlip Wibisono, M.Kes
Nip. 131 624 478

Ketua Jurusan



Dra. Aminah, MM
Nip. 130 676 291

Tanggal Persetujuan : Mei 2001

Kupersembahkan karya ini untuk :

1. Bapak dan Ibu, yang telah menghantarkan penulis ke pintu gerbang ilmu dan agama dengan penuh kasih sayang dan untaian doanya.
 2. Kakak dan adikku yang memberikan dorongan semangat.
 3. Diah Miswanti M.
 4. Almamater yang kubanggakan
-

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayahnya, sehingga skripsi yang mengambil judul : **ANALISIS FAKTOR PRODUKSI PADA BUDIDAYA UDANG WINDU INTENSIFIKASI DI KABUPATEN SITUBONDO MUSIM TEBAR TAHUN 1999/2000** dapat diselesaikan dengan baik .

Dengan terselesainya penulisan skripsi ini, maka penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat :

1. Drs. Liakip, SU, selaku dosen pembimbing I dan Drs. Sunlip Wibisono, M.Kes selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan petunjuk dan saran dalam penulisan skripsi ini;
2. Drs. Liakip, SU, selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Jember;
3. Dra. Aminah, MM, selaku Ketua Jurusan Ilmu Ekonomi Studi Pembangunan Fakultas Ekonomi Universitas Jember;
4. Drs. Sunlip Wibisono, M.Kes selaku dosen wali yang telah membimbing penulis selama kuliah di Fakultas Ekonomi Universitas Jember;
5. Bapak Kepala Dinas Perikanan Situbondo dan karyawan yang telah memberikan data;
6. Rekan-rekan SP-GP '97;
7. semua pihak yang telah membantu penulis dalam rangka penulisan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Akhirnya semoga tulisan ini bisa memberikan manfaat bagi semua pihak.

Jember, April 2001

Penulis

ABSTRAKSI

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh faktor-faktor produksi (luas lahan, tenaga kerja, benur, pakan, obat-obatan dan pupuk) terhadap hasil produksi dan skala produksi budidaya udang windu intensifikasi musim tebar tahun 1999/2000 di Kabupaten Situbondo.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang bersifat survei. Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Situbondo dengan pertimbangan bahwa Kabupaten Situbondo sebagai salah satu penghasil udang windu yang potensial. Dalam penelitian ini digunakan data primer yang diperoleh dari wawancara dan penyebaran kuesioner kepada petani tambak udang windu dan data sekunder yang diperoleh dari Dinas Perikanan Kabupaten Situbondo.

Hasil yang diperoleh dari analisis fungsi produksi Cobb Douglas bahwa skala produksi udang windu berada dalam keadaan increasing return to scale dan secara parsial (uji t) faktor produksi tenaga kerja dan benur mempunyai pengaruh yang nyata terhadap produksi, sedangkan faktor produksi luas lahan, pakan, obat-obatan dan pupuk tidak mempunyai pengaruh yang nyata terhadap produksi. Pada uji secara serentak (uji F) faktor produksi luas lahan, tenaga kerja, benur, pakan, obat-obatan dan pupuk berpengaruh nyata terhadap produksi.

Dari hasil yang diperoleh perlu diperhatikan bahwa petani perlu menggunakan faktor produksi secara proporsional agar mencapai hasil produksi yang maksimum serta diperlukan bimbingan dan penyuluhan yang intensif dan kontinyu untuk meningkatkan keterampilan petani dalam mengkombinasikan faktor-faktor produksi secara tepat.

Motto :

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.

(QS. Al Mujadillah :11)

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan yang lain). Dan hanya kepadaKU-lah hendaknya kamu berharap.

(QS. Al Inşyiroh ayat 5-8)

Menyadari kekurangan diri adalah tenaga untuk mencapai cita-cita. Berusaha untuk mengisi kekurangan adalah keberanian yang luar biasa.

(H A M K A)

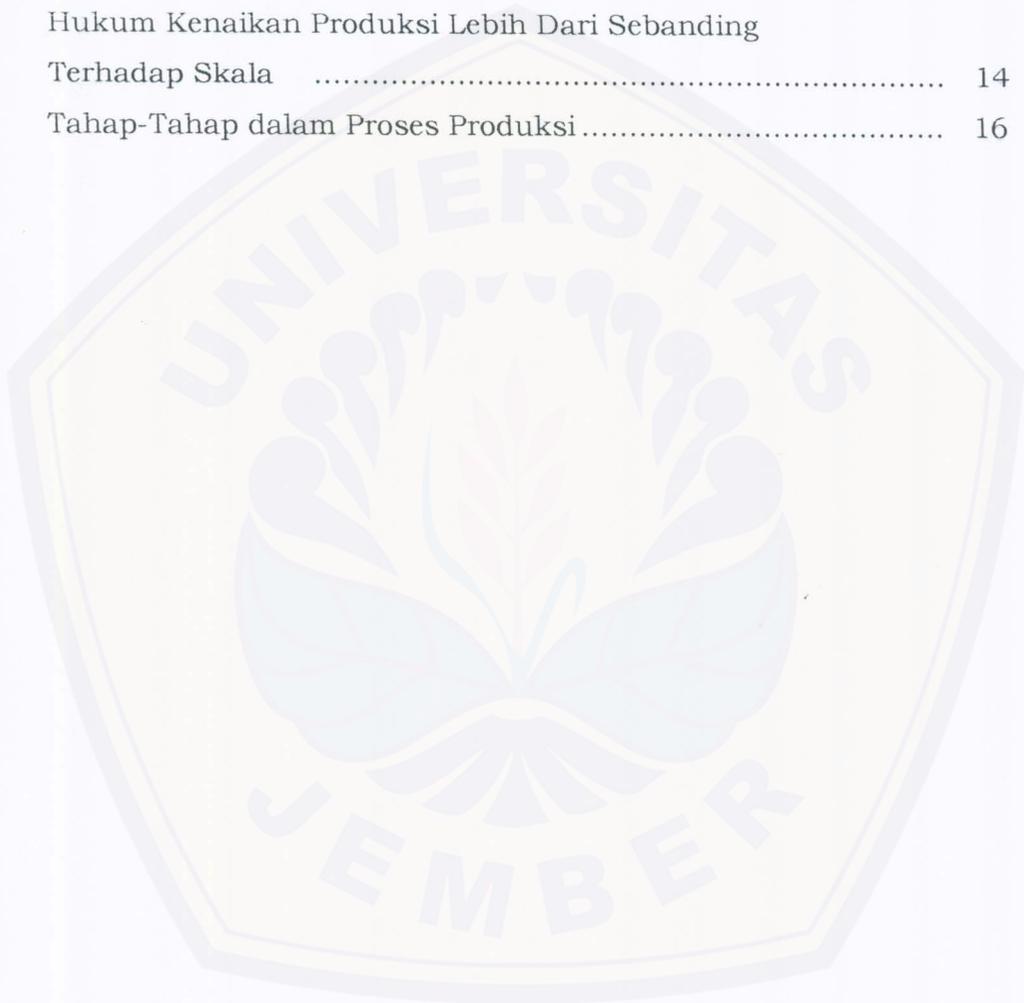
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
ABSTRAKSI	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I : PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Penelitian	4
1.3.2 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Hasil Penelitian Sebelumnya	5
2.2 Landasan Teori	5
2.2.1 Pembangunan Sektor Pertanian	5
2.2.2 Faktor-Faktor Produksi dalam Usahatani ...	6
a. Faktor Produksi Lahan.....	6
b. Faktor Produksi Modal.....	7
c. Faktor Produksi Tenaga Kerja.....	8
2.2.3 Fungsi Produksi dalam Usahatani.....	9
2.2.4 Skala Hasil Produksi.....	11
2.2.5 Tahap-Tahap dalam Proses Produksi.....	14

2.2.6	Prinsip-Prinsip Ekonomi dalam proses produksi.....	17
2.3	Hipotesis.....	18
BAB III : METODE PENELITIAN		
3.1	Rancangan Penelitian.....	19
3.2	Metode Pengambilan Sampel	19
3.3	Metode Pengumpulan Data	20
3.4	Metode Analisis Data.....	20
3.5	Definisi Variabel Operasional.....	24
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Gambaran Umum Daerah	26
4.1.1	Budidaya Tambak Udang Windu Intensifikasi.....	27
4.2	Hasil Penelitian.....	32
4.2.1	Analisis Deskriptif	32
4.2.2	Analisis Data	33
4.3	Pembahasan	37
BAB V : SIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Simpulan.....	40
5.2	Saran	41
DAFTAR PUSTAKA		42
LAMPIRAN-LAMPIRAN		44

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
1.	Hukum Kenaikan Produksi Sebanding Terhadap Skala	13
2.	Hukum Kenaikan Produksi Kurang Sebanding Terhadap Skala	13
3.	Hukum Kenaikan Produksi Lebih Dari Sebanding Terhadap Skala	14
4.	Tahap-Tahap dalam Proses Produksi	16

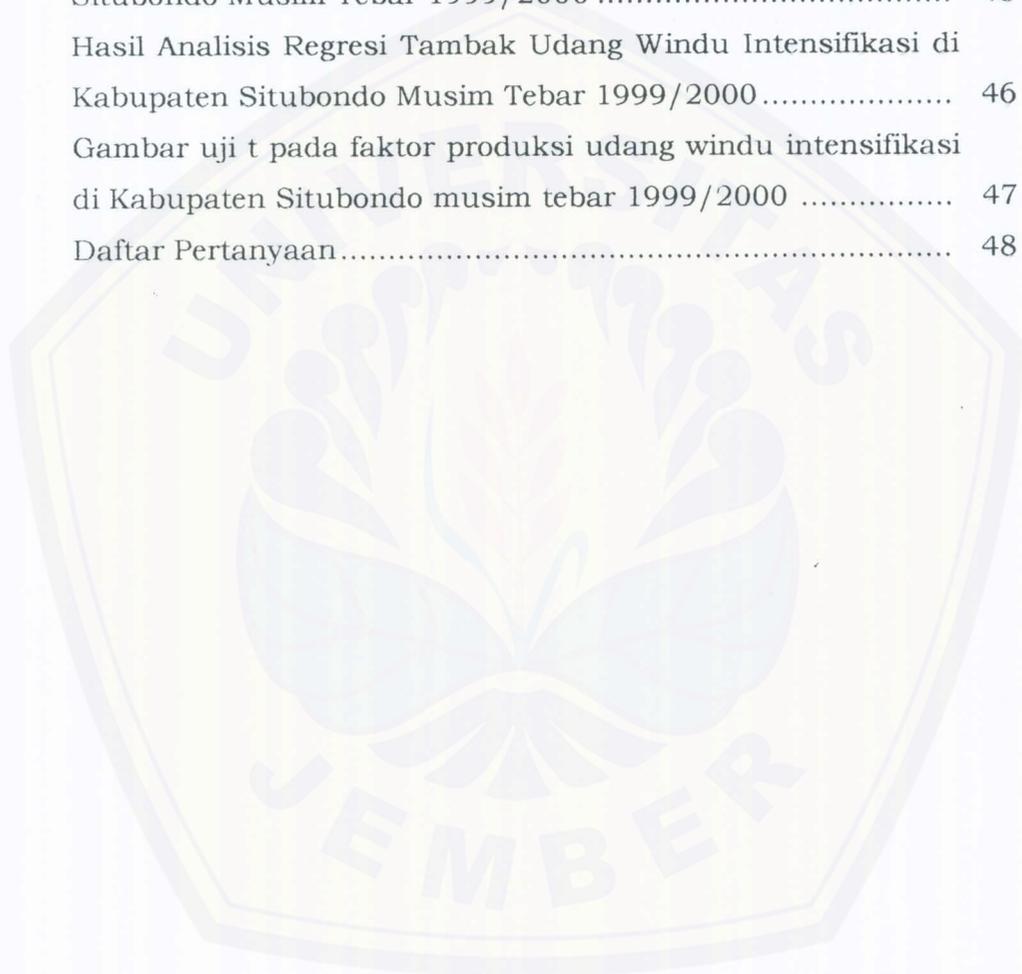


DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
1.	Jumlah Populasi dan Sampel Budidaya Tambak Udang Windu Berdasarkan Strata di Kabupaten Situbondo Tahun 1999/2000.....	20
2.	Jenis Tambak dan Luas Lahan Budidaya Tambak Udang di Kabupaten Situbondo Tahun 1999/2000.....	27
3.	Penggunaan Faktor Produksi Pada Per Hektar Pada Budidaya Tambak Udang Windu Intensifikasi di Kabupaten Situbondo Musim Tebar 1999/2000.....	32
4.	Koefisien Regresi Budidaya Tambak Udang Windu Intensifikasi Menurut Fungsi Cobb Douglas.....	34
5.	Uji t Masing-Masing Koefisien Regresi Pada Budidaya Tambak Udang Windu Intensifikasi Dengan Tingkat Signifikansi 5%	35
6.	Uji F Penggunaan Faktor Produksi Secara Keseluruhan Budidaya Tambak Udang Windu Intensifikasi.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
1.	Data Input-Output Tambak Udang Windu Intensifikasi di Kabupaten Situbondo Musim Tebar 1999/2000	44
2.	Data Log Tambak Udang Windu Intensifikasi di Kabupaten Situbondo Musim Tebar 1999/2000	45
3.	Hasil Analisis Regresi Tambak Udang Windu Intensifikasi di Kabupaten Situbondo Musim Tebar 1999/2000	46
4.	Gambar uji t pada faktor produksi udang windu intensifikasi di Kabupaten Situbondo musim tebar 1999/2000	47
5.	Daftar Pertanyaan	48





I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Ketetapan MPR No. IV/MPR/1999 menyatakan pengembangan perekonomian yang berorientasi global sesuai dengan kemajuan teknologi dengan membangun keunggulan kompetitif berdasarkan keunggulan komperatif sebagai negara maritim dan agraris sesuai kompetensi dan produk unggulan di setiap daerah terutama pertanian (GBHN, 1999:17).

Pembangunan pertanian diarahkan untuk meningkatkan pendapatan dan taraf hidup petani, memperluas lapangan kerja dan kesempatan usaha, serta mengisi dan memperluas pasar melalui pertanian yang maju dan efisien. Pembangunan pertanian meliputi subsektor pertanian, perkebunan, kehutanan, peternakan serta perikanan yang dilaksanakan melalui strategi yang telah ditentukan pemerintah untuk mempertinggi pendapatan petani (Affandi, 1984:58).

Mubyarto (1989:26) mengemukakan perikanan ialah segala usaha penangkapan, budidaya ikan serta pengolahan sampai pemasaran hasilnya. Sumber perikanan ialah binatang dan tumbuh-tumbuhan yang hidup di perairan darat maupun laut.

Sektor perikanan mempunyai peranan yang sangat penting baik dilihat dari kontribusi terhadap pendapatan negara maupun keterlibatan petani secara langsung. Sektor perikanan dikembangkan melalui pola perikanan inti rakyat dengan memperkuat koperasi yaitu melalui pengembangan serta penerapan teknologi maju dalam berbagai usaha dalam budidaya ikan di daerah pantai, tambak dan air tawar (Majahudin dan Smith, 1992:73).

Khusus peningkatan produksi perikanan tambak dilakukan dengan memilih budidaya tambak yang dapat memberikan keuntungan yang besar bagi petani. Permintaan udang yang semakin bertambah, menyebabkan

banyak wilayah yang dijadikan lahan pertambakan udang untuk menghimpun devisa dan meningkatkan pendapatan usaha tani atau pengusahanya (Poernomo, 1986:14).

Pelaksanaan pembangunan perikanan di Kabupaten Situbondo diarahkan pada kesiapan sumber daya manusia dan pemanfaatan potensi sumber daya alam yang tersedia untuk menghasilkan produk hasil perikanan yang bermutu tinggi guna peningkatan difersifikasi pasar baik dalam maupun luar negeri. Pembangunan perikanan pada tahun 1999/2000 mempunyai tahap kelanjutan dari tahun-tahun sebelumnya.

Usaha budidaya tambak khususnya tambak-tambak intensif terjadi peningkatan yang cukup pesat, dimulai pada tahun 1986 yang dikenal dengan revolusi tambak udang di Jawa Timur dan mencapai puncak produksi pada tahun 1991. Selanjutnya terjadi penurunan produksi yang sangat tajam hingga sekarang hal ini akibat adanya beberapa jenis penyakit yang menyerang udang dan sulit untuk ditanggulangi. Bertitik tolak dari keberhasilan budidaya udang mengakibatkan berpacunya pengusaha dan petani di bidang perikanan untuk membuka lahan pertambakan baru dan meningkatkan padat penebaran. Akibat para pengusaha dan petani terlalu bernaftu meningkatkan padat penebaran sampai melampaui kemampuan daya dukung lahan yang akhirnya juga berakibat meningkatnya penggunaan pakan menyebabkan tertumpuknya sisa pakan di dasar tambak sebagai bahan organik yang dapat menurunkan nilai redoks potensial tanah dasar, kondisi ini dikenal dengan faktor internal.

Pada budidaya udang selain faktor internal juga dipengaruhi oleh faktor eksternal yaitu meliputi pendangkalan saluran tambak dan pencemaran perairan baik sektor industri, pertanian, maupun rumah tangga (domestik), yang mengakibatkan menurunnya kualitas air.

Kabupaten Situbondo memiliki tambak seluas 1304,2 Ha yang terdiri atas tambak tradisional sebesar 265,2 Ha, tambak semi intensif sebesar 42,9 Ha dan tambak intensif sebesar 996,1 Ha. Usaha budidaya tambak

terlihat mengalami kenaikan produksi pada tahun 1999 sebesar 1,96% dibanding tahun 1998, sedangkan untuk produksi udang windu di tambak intensif tahun 1999 mengalami peningkatan sebesar 29,9 % disebabkan adanya berbagai upaya yang dilakukan untuk memulihkan usaha budidaya tambak berupa perbaikan saluran irigasi tambak menerapkan sistem tandonisasi/resirkulasi untuk mengantisipasi mutu air yang menurun. Peningkatan produksi tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh intensifikasi dan ekstensifikasi usaha yang dilakukan petani. Intensifikasi petani dilakukan dengan pemberian pakan yang lebih baik, mutu benih yang baik dan penambahan jumlah tenaga kerja. Ekstensifikasi dilakukan dengan perluasan lahan oleh petani produktif maupun peningkatan jumlah petani yang membudidayakan udang windu (Dinas Perikanan, 1999:25).

Kabupaten Situbondo merupakan salah satu daerah pembudidayaan udang windu intensifikasi yang potensial dengan luas areal sebesar 996,1 Ha yang tersebar di beberapa Kecamatan dengan tingkat produksi 3.221,3 ton pada tahun 1999, dimana sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani tambak.

1.2 Perumusan Masalah

Pada perkembangan tambak udang secara umum di Jawa Timur terjadi penurunan setelah tahun 1991 sampai sekarang. Kabupaten Situbondo merupakan daerah penghasil udang windu yang potensial, dimana produksi pada tahun 1999 meningkat sebesar 29,9% dengan luas lahan 996,1 ha untuk tambak udang intensifikasi, sehingga dapat dirumuskan permasalahan yaitu seberapa besar pengaruh faktor produksi (lahan, tenaga kerja, benur, pakan, obat-obatan, pupuk) terhadap hasil produksi tambak udang windu intensifikasi di Kabupaten Situbondo.

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui :

1. pengaruh faktor-faktor produksi (luas lahan, tenaga kerja, benur, pakan, obat-obatan dan pupuk) terhadap hasil produksi udang windu intensifikasi.
2. skala produksi budidaya tambak udang windu intensifikasi di Kabupaten Situbondo musim tebar 1999/2000.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Penelitian ini berguna untuk :

1. memberikan masukan bagi petani dalam meningkatkan pendapatan dalam mengembangkan budidaya tambak udang windu intensifikasi di Kabupaten Situbondo.
2. bahan perbandingan dan informasi bagi penelitian sejenis yang berkaitan dengan masalah ini.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Hasil Penelitian Sebelumnya

Febriyanti (1999), dalam penelitiannya “SKALA PRODUKSI USAHATANI TAMBAK UDANG INTENSIFIKASI DI KECAMATAN KALIANGET KABUPATEN SUMENEP MUSIM TEBAR 1997/1998” dengan menggunakan analisis regresi berganda menyimpulkan bahwa koefisien regresi faktor produksi luas lahan (0,4416), tenaga kerja (0,2986) dan pestisida (0,3883) bernilai positif, yang berarti bahwa setiap penambahan faktor produksi tersebut akan menyebabkan kenaikan hasil produksi. Pada penggunaan pupuk (-0,0625), benih (-0,0571) dan pakan (-0,1629) bernilai negatif, yang artinya setiap penambahan faktor produksi tersebut akan menyebabkan penurunan hasil produksi. Uji F, dimana F hitung (11,059) lebih besar dari F tabel (3,22) yang artinya secara keseluruhan faktor produksi mempunyai pengaruh yang nyata pada hasil produksi. Skala produksi usahatani tambak menunjukkan *decreasing return to scale*, dimana $0,846 < 1$.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pembangunan Sektor Pertanian

Pembangunan pertanian dilaksanakan melalui suatu strategi yang telah ditentukan oleh pemerintah yang peningkatan pendapatan petani. Syarat terpenting untuk menghasilkan pendapatan yang memuaskan dari setiap usaha di bidang pertanian adalah tersedianya faktor-faktor produksi yang diperlukan dalam jumlah yang cukup serta dalam kombinasi yang tepat (Soekartawi, 1994:231).

Menurut A.T. Mosher keberhasilan pembangunan nasional tidak terlepas dari keberhasilan pembangunan pertanian. Untuk mencapai tujuan pembangunan pertanian diperlukan 2 syarat yaitu syarat mutlak dan syarat pelancar (Arysad, 1992:278).

Menurut Mosher syarat mutlak yang harus dipenuhi agar pembangunan pertanian dapat berjalan adalah :

1. adanya pasar untuk hasil-hasil pertanian;
2. teknologi yang senantiasa berkembang;
3. tersedianya bahan-bahan dan alat-alat produksi secara lokal;
4. adanya perangsang produksi bagi petani;
5. adanya pengangkutan lancar dan kontinyu.

Syarat pelancar antara lain :

1. pendidikan pembangunan pertanian;
2. kredit produksi;
3. kegiatan gotong royong petani;
4. perbaikan dan perluasan tanah pertanian;
5. perencanaan nasional pembangunan pertanian.

Jika kedua syarat telah dipenuhi, maka akan tercapai pertanian yang maju (modern) yaitu terspesialisasi dengan teknologi yang hemat tenaga kerja serta mempertatikan skala ekonomis yang efisien (*economies of scale*) yaitu dengan cara meminimumkan biaya untuk mendapatkan keuntungan tertentu. Tujuan setiap usaha adalah untuk mengolah faktor produksi (*input*) menjadi produk (*output*). Model yang menghubungkan antara input dan output dalam bentuk fungsi produksi. Pengertian fungsi produksi adalah suatu fungsi yang menunjukkan hubungan fisik antara tingkat output dengan tingkat kombinasi input.

2.2.2 Faktor-Faktor Produksi dalam Usaha Tani

a. Faktor Produksi Lahan

Luas lahan yang diupayakan akan mempengaruhi skala usaha dan skala usaha tani pada akhirnya mempengaruhi efisiensi atau tidaknya suatu usaha pertanian. Makin luas lahan yang dipakai sebagai usaha pertanian akan semakin tidak efisien lahan tersebut, hal ini didasarkan

pada pemikiran bahwa luas lahan akan mengakibatkan upaya melakukan tindakan yang mengarah pada segi efisiensi akan berkurang karena :

1. lemahnya pengawasan terhadap penggunaan faktor produksi seperti benih, pupuk, obat-obatan;
2. terbatasnya persediaan tenaga kerja disekitar daerah itu yang pada akhirnya akan mempengaruhi efisiensi usaha pertanian tersebut;
3. terbatasnya persediaan modal untuk membiayai usaha pertanian dalam skala luas.

Sebaliknya dalam luas lahan yang sempit upaya pengawasan terhadap faktor-faktor produksi semakin baik, penggunaan tenaga kerja tercukupi dan tersedianya modal juga tidak terlalu besar sehingga usaha pertanian seperti ini lebih efisien. Meskipun demikian luas lahan yang terlalu kecil cenderung menghasilkan usaha yang tidak efisien pula (Soekartawi, 1990:23).

b. Faktor Produksi Modal

Modal bagi usaha tani adalah penting, mengingat kebanyakan petani dalam mengelola usaha taninya sering kali terbentur dalam menghadapi kendala modal. Menurut Mubyarto (1989:109), modal sebagai faktor produksi nomor dua dalam produksi pertanian yaitu dalam hal sumbangannya pada nilai produksi. Modal adalah barang atau uang yang bersama-sama faktor produksi tanah dan tenaga kerja digunakan untuk menghasilkan barang-barang baru yaitu hasil pertanian. Modal petani yang berupa barang diluar tanah adalah ternak beserta kandangnya, cangkul, bajak dan alat-alat pertanian lain seperti pupuk, bibit, hasil panen yang belum terjual, tanaman yang masih di sawah dan lain-lain (Mubyarto, 1989:106).

Modal selalu berhubungan dengan uang, berarti modal dalam pertanian selalu dinyatakan dengan uang. Secara ekonomis dapat dikatakan bahwa modal dalam pertanian dapat berasal dari milik petani sendiri atau pinjaman dari luar. Pemilik tanah karena sumbangannya

menerima ganti rugi atau balas jasa berupa sewa tanah dan bila pemilik modal juga menerima bunga modal (rente) yang besarnya diukur dalam persen untuk satuan waktu tertentu (Mubyarto, 1989:109).

Modal dalam usaha tani dapat diklasifikasikan sebagai bentuk kekayaan baik berupa uang maupun barang yang digunakan untuk menghasilkan suatu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam suatu proses produksi. Pembentukan modal mempunyai tujuan yaitu (a) untuk menunjang pembentukan modal lebih lanjut; (b) untuk meningkatkan produksi dan pendapatan usaha tani. Bagi petani modal sangat penting untuk usaha taninya oleh karena itu perlu adanya kredit usaha tani agar petani mampu mengelola usaha taninya yang baik dengan modal yang cukup sehingga petani tidak lagi menjual harta bendanya atau pinjam pada lintah darat atau rintenir untuk membiayai usaha taninya (Soekartawi, 1990:24).

Modal dalam hal ini terdiri dari pakan, benur, pupuk dan obat-obatan oleh karena itu petani diharapkan mengetahui penggunaan pakan benih pupuk dan obat-obatan, dimana keempat faktor tersebut sangat mempengaruhi produksi yang dihasilkan.

c. Faktor Produksi Tenaga Kerja

Faktor produksi tenaga kerja adalah jumlah seluruh penduduk yang dapat memproduksi barang dan jasa jika ada permintaan terhadap tenaga kerja mereka dan jika mereka mau berpartisipasi dalam aktivitas tersebut, sedangkan tenaga kerja pada umumnya yang dipakai di dalam usaha tani adalah penduduk berusia 10 tahun keatas (Simanjuntak, 1992:2).

Tenaga kerja salah satu faktor produksi yang utama, maka yang dimaksudkan adalah mengenai kedudukan petani dalam usahatani. Sekarang ini tenaga kerja masih dirasakan sebagai suatu masalah karena daya dukung ekonomi yang terbatas, tingkat pendidikan dan produktivitas yang masih rendah. Keterampilan dan keahlian yang minim dimiliki oleh setiap tenaga kerja hendaknya perlu dibina dan didaya gunakan dengan

baik sehingga menjadi modal dasar yang efektif untuk mencapai tujuan pembangunan.

Sumber daya alam yang melimpah tetapi jika tenaga kerja yang mengelolanya kurang produktif dan kualitasnya rendah maka sumber daya yang tersedia kurang memberi manfaat dalam meningkatkan pembangunan. Sebaliknya apabila suatu negara miskin akan sumberdaya alam, tetapi mempunyai tenaga kerja yang produktif dan kualitasnya tinggi maka pertumbuhan ekonominya akan meningkat dengan cepat (Simanjuntak, 1992:52).

Semakin berkembangnya usaha tani, kemajuan pertanian diukur dari tingginya produktivitas tenaga kerja dalam pertanian yang dapat ditingkatkan antara lain dengan cara pendidikan dan latihan untuk meningkatkan mutu dan hasil kerja.

Faktor tenaga kerja sangat penting dalam mengelola usaha taninya dan merupakan faktor penentu berhasil tidaknya suatu usaha tani untuk mendapatkan hasil yang tinggi. Tenaga kerja harus digunakan secara efisien, bila tidak efisien akan menambah biaya produksi.

2.2.3 Fungsi Produksi dalam Usaha Tani

Proses produksi pertanian dalam menghasilkan produk (output) memerlukan kerjasama beberapa faktor produksi (input). Macam faktor produksi berikut jumlah dan kualitasnya perlu diketahui oleh seorang petani atau pengusaha, artinya dalam menghasilkan output diperlukan pengetahuan hubungan antara faktor produksi yang berpengaruh terhadap hasil produksi. Proses produksi pertanian adalah kompleks dan terus-menerus mengalami perubahan sejalan dengan perkembangan teknologi produksi yang mencakup aspek pengembangan varietas baru, seleksi terhadap mutu faktor produksi dan juga aspek pengaruh faktor produksi serta termasuk pula kombinasinya.

Fungsi produksi adalah fungsi yang menunjukkan hubungan antara produksi dengan faktor produksi. Pengaruh suatu input terhadap output dapat diketahui jika tingkat penggunaannya berubah-ubah sementara input lainnya dipertahankan konstan. Dalam matematis sederhana dituliskan dalam persamaan (Mubyarto, 1989:68) :

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

dimana :

- Y = hasil produksi fisik
- $X_1 \dots X_n$ = faktor-faktor produksi

Untuk menyelesaikan hubungan antara Y dan X digunakan fungsi produksi Cobb Douglas, yaitu fungsi yang melibatkan dua atau lebih variabel, dimana variabel yang satu merupakan variabel yang dijelaskan (Y), dan variabel yang lain merupakan variabel yang menjelaskan (X). Secara matematis fungsi produksi Cobb Douglas dapat dituliskan sebagai berikut (Soekartawi, 1990:160) :

$$Y = a \cdot X_1^{b_1} \cdot X_2^{b_2} \cdot X_3^{b_3} \cdot X_4^{b_4} \dots X_n^{b_n} \cdot e^u$$

Untuk mempermudah pendugaan, maka persamaan tersebut dirubah menjadi bentuk linier berganda dalam bentuk log sehingga menjadi:

$$Y^* = a^* + b_1 X_1^* + b_2 X_2^* + b_3 X_3^* + \dots + b_n X_n^*$$

dimana :

- Y^* = log Y
- a^* = log a
- X^* = log X_1 , Log X_2 , Log X_3 ,Log X_n

Untuk merubah fungsi Cobb Douglas menjadi fungsi linier diperlukan beberapa persyaratan yaitu (Soekartawi, 1990:161) :

1. tidak ada nilai pengamatan yang bernilai nol adalah suatu bilangan yang besarnya tidak diketahui;
2. dalam fungsi produksi, perlu asumsi bahwa tidak ada perbedaan teknologi pada setiap pengamatan yang berarti bila fungsi Cobb Douglas dipakai sebagai model dalam suatu pengamatan, dan diperlukan model produksi yang lain, maka perbedaan model tersebut terletak pada intersep dan bukan pada slope model tersebut;
3. setiap variabel X berada pada pasar persaingan sempurna (perfect competition);
4. perbedaan iklim, bencana alam sudah tercakup pada faktor kesalahan.

Ada tiga alasan pokok mengapa fungsi produksi Cobb Douglas sering dipakai yaitu (Soekartawi, 1990:173):

1. penyelesaian fungsi Cobb Douglas relatif lebih mudah, karena mudah ditransfer ke bentuk linier;
2. hasil pendugaannya menghasilkan koefisien regresi yang sekaligus juga menunjukkan besaran elastisitas;
3. besaran elastisitas tersebut sekaligus menunjukkan tingkat besaran return to scale.

2.2.4 Skala Hasil Produksi

Skala hasil produksi perlu diketahui, karena skala hasil digunakan untuk mengetahui atau melihat apakah kegiatan suatu usaha mengikuti kaidah increasing, constant, atau decreasing return to scale. Persamaan Return to scale dapat ditulis sebagai berikut :

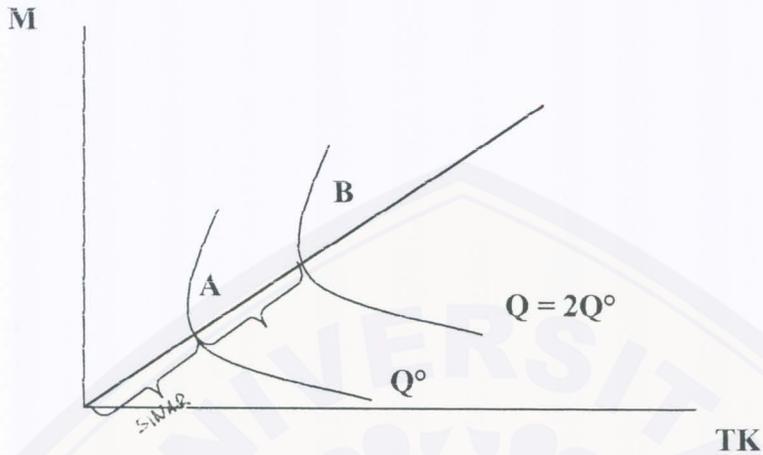
$$1 < (b_1 + b_2 + b_3 + \dots + b_n) < 1$$

Dengan demikian ada tiga alternatif yaitu (Soekartawi, 1990:170) :

1. **decreasing return to scale**, bila jumlah $bi < 1$, dalam keadaan demikian dapat diartikan bahwa proporsi penambahan faktor produksi melebihi proporsi penambahan faktor produksi. Misalnya bila penggunaan faktor produksi ditambah 25%, maka produksi akan bertambah 15%.
2. **constant return to scale**, bila jumlah $bi = 1$, dalam keadaan demikian penambahan faktor produksi akan proporsional dengan penambahan produksi yang diperoleh.
3. **increasing return to scale**, bila $bi > 1$, berlaku asumsi bahwa penggunaan fungsi Cobb Douglas dalam keadaan hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang (law of deminishing return) untuk setiap unit i , sehingga informasi yang diperoleh dapat dipakai untuk melakukan upaya agar setiap penambahan input dapat menghasilkan tambahan produksi yang lebih besar. Misalnya faktor produksi ditambah 10%, maka produksi akan bertambah 20%.

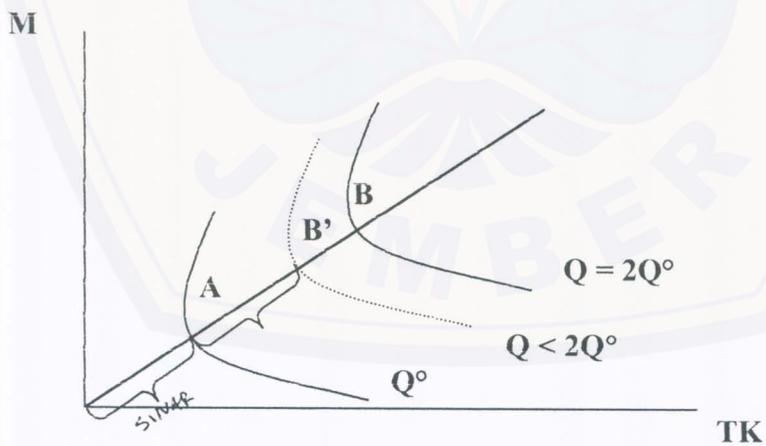
Hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang menyatakan bahwa apabila faktor produksi yang dapat diubah jumlahnya terus-menerus ditambah sebanyak satu unit, pada mulanya produksi total akan semakin meningkat atau banyak perambahannya, tetapi sesudah mencapai suatu tingkat tertentu produksi tambahan akan semakin berkurang dan akhirnya mencapai nilai negatif dan ini menyebabkan pertambahan produksi total semakin lambat yang akhirnya mencapai tingkat maksimum dan kemudian menurun.

Menurut Soedarsono (1991:118) pola perubahan akibat penambahan faktor produksi secara bersama-sama (return to scale) tersebut dapat dilukiskan dengan alat isokuan seperti terlihat pada gambar berikut :



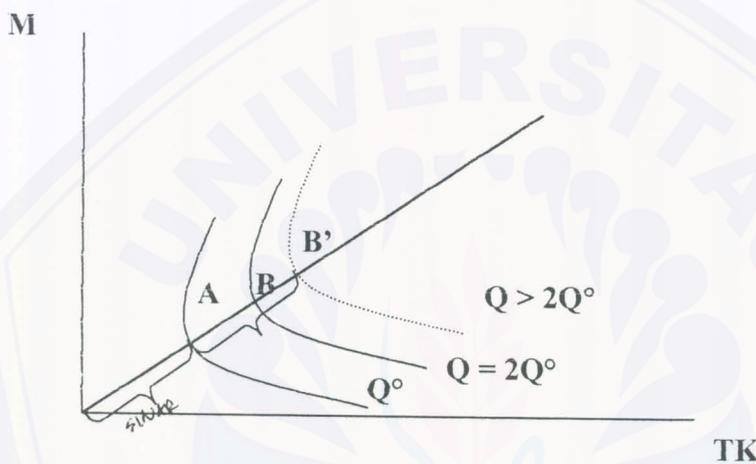
Gambar 1. Hukum kenaikan produksi sebanding terhadap skala
 Sumber : Soedarsono (1991:389)

Gambar 1. menunjukkan bahwa bila seluruh faktor produksi dinaikkan dua kali lipat secara seragam, produksi juga naik dua kali lipat. Jadi kenaikan produksi sebanding dengan kenaikan skala, maka $b_1 + b_2 = 1$.



Gambar 2. Hukum kenaikan produksi kurang sebanding terhadap skala
 Sumber : Soedarsono (1991:389)

Gambar 2. menunjukkan hukum kenaikan produksi kurang sebanding dengan kenaikan skala. Untuk meningkatkan produksi dua kali lipat dibutuhkan kenaikan fungsi produksi lebih dari dua kali lipat, maka $b_1 + b_2 < 1$



Gambar 3. Hukum kenaikan produksi lebih dari sebanding terhadap skala
Sumber : Soedarsono (1991:389)

Gambar 3. menunjukkan hukum kenaikan produksi lebih dari sebanding dengan kenaikan skala. Untuk mendapatkan hasil produksi $2Q^0$ atau dua kali lipat dari semula hanya dibutuhkan kuantitas fungsi produksi kurang dari dua kali lipat, maka $b_1 + b_2 > 1$.

Garis pertolongan yang berupa garis sinar dari titik asal itu diperlukan karena kombinasi fungsi produksi yang terletak pada garis tersebut mencerminkan proporsi yang sama.

2.2.5 Tahap-tahap dalam Proses Produksi

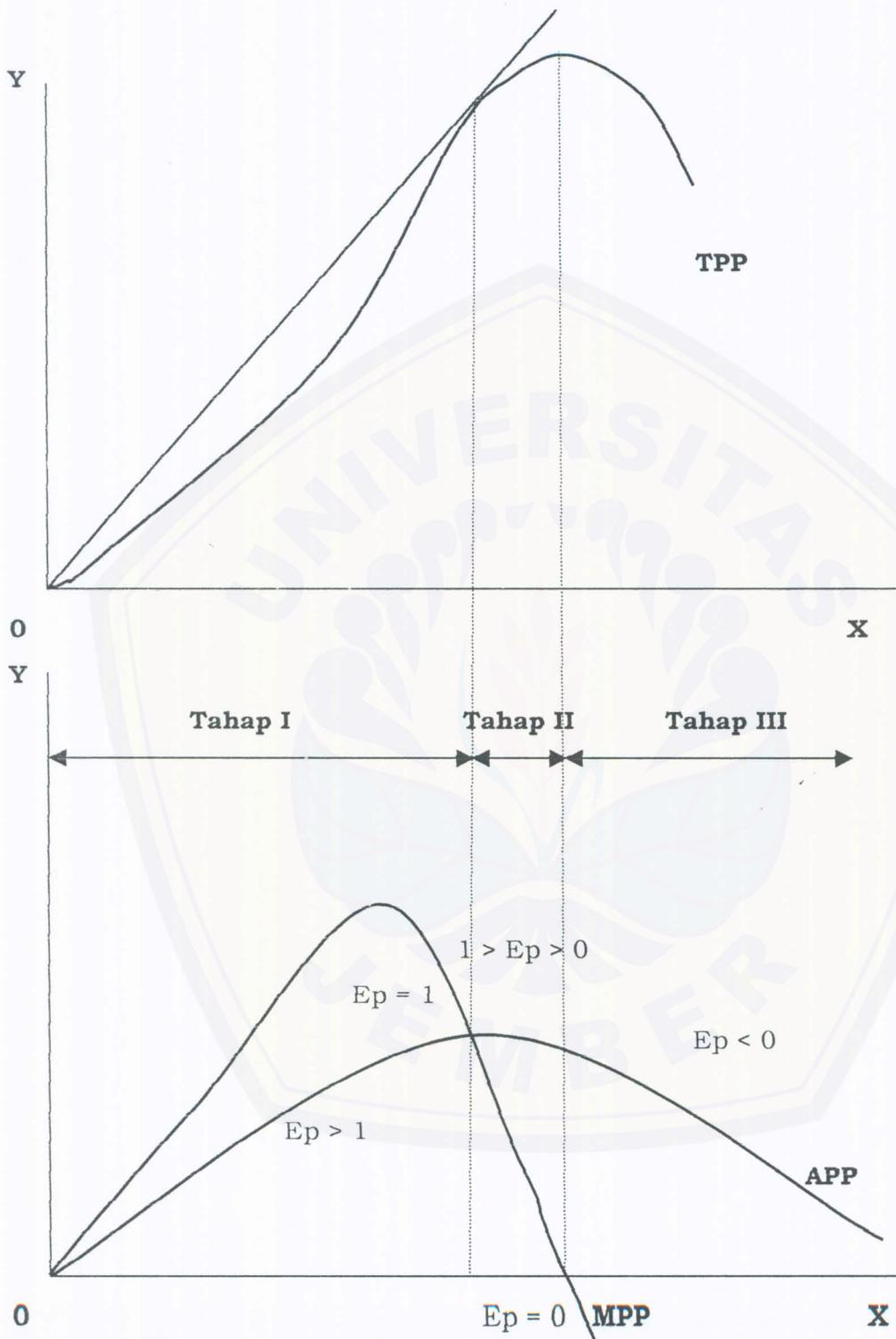
Hakekatnya hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang menyatakan bahwa perkaitan di antara tingkat produksi dan jumlah input

yang digunakan dapat dibedakan dalam tiga tahap (fungsi produksi klasik), yaitu :

1. tahap pertama dimana produksi total mengalami pertambahan yang semakin cepat, yaitu $MPP > APP$. Kurva APP naik dalam tahap produksi ini menunjukkan bahwa tingkat rata-rata input X yang ditransformasikan menjadi output Y meningkat, dan mencapai maksimum pada akhir tahap produksi I.
2. tahap kedua dimana produksi total pertambahannya semakin lama semakin kecil, yaitu apabila MPP menurun dan lebih kecil daripada APP, tetapi tidak negatif.
3. tahap ketiga dimana produksi total semakin lama semakin berkurang yaitu apabila MPP negatif.

Fase ketiga ini terjadi bila jumlah input variabel berlebihan yang dikombinasikan dengan input-input tetap lainnya. Produksi total yang dihasilkan menurun.

Penggunaan faktor produksi yang diklasifikasikan dalam tiga tahap produksi tersebut, seperti terlihat pada gambar berikut :



Gambar 4. Tahap-tahap dalam proses produksi
 Sumber : Prawirokusumo (1990:35)

Keterangan :

1. pada tahap I, elastisitas produksi lebih besar dari satu ($EP > 1$), masih bisa diperoleh sejumlah produksi yang cukup menguntungkan bila sejumlah input ditambah penggunaannya.
2. pada tahap II, elastisitas produksi lebih besar dari nol dan kurang dari satu ($1 > EP > 0$) maka tambahan sejumlah input tidak diimbangi secara proporsional oleh tambahan output yang diperoleh.
3. pada tahap III, elastisitas produksi lebih kecil dari nol ($EP < 0$), maka produksi total dalam keadaan menurun berarti setiap upaya penambahan input akan merugi.

Hubungan ketiga kurva tersebut dapat ditarik manfaat yang penting dalam memilih kegiatan produksi, artinya dari hal tersebut dapat dipilih kapan terjadi produksi yang optimum yang akan memberikan hasil yang maksimal. Dalam proses produksi tahap I dan tahap III disebut daerah irrasional, karena keuntungan masih bisa bertambah untuk tahap I dan akan merugi pada tahap III. Tahap II disebut daerah rasional karena dapat diperoleh keuntungan yang maksimal (Prawirokusumo, 1990:36).

2.2.6 Prinsip-prinsip Ekonomi dalam Proses Produksi

Dalam melakukan usaha pertanian seorang pengusaha atau petani selalu berfikir bagaimana mengalokasikan sarana produksi yang ia miliki seefisien mungkin untuk memperoleh hasil produksi yang maksimal. Cara pemikiran yang demikian adalah wajar mengingat petani melakukan konsep bagaimana memaksimumkan keuntungan. Dalam ilmu ekonomi cara berfikir demikian sering disebut dengan pendekatan memaksimumkan keuntungan atau profit maximization.

Profit maximization muncul pada usaha tani yang komersial (petani atau pengusaha besar), dimana prinsip-prinsip ekonomi sudah diterapkan.

Besar kecilnya keuntungan menjadi ukuran dalam pengambilan keputusan, karena mereka tidak dihadapkan pada keterbatasan pembiayaan dan karenanya suatu keputusan diambil atau tidak adalah sangat tergantung dari besar kecilnya keuntungan yang akan diperoleh atau dijanjikan oleh komoditas pertanian yang diusahakan (Soekartawi, 1994:7).

Dalam melaksanakan usaha tani, petani dihadapkan pada keterbatasan biaya. Oleh karena itu, petani mencoba meningkatkan keuntungan tersebut dengan kendala biaya usaha tani yang terbatas. Suatu tindakan yang dapat dilakukan adalah berusaha memperoleh keuntungan yang lebih besar dengan menekan biaya produksi sekecil-kecilnya. Pendekatan seperti ini dikenal dengan istilah meminimumkan biaya atau *cost minimization*.

Prinsip kedua pendekatan tersebut yaitu *profit maximization* dan *cost minimization* adalah sama, yaitu bagaimana memaksimumkan keuntungan yang diterima petani atau produsen atau pengusaha pertanian. Kedua pendekatan tersebut dapat pula dikatakan sebagai pendekatan yang serupa tapi tidak sama. Ketidaksamaan ini tentu saja kalau dilihat dari segi sifat atau *behaviour* petani yang bersangkutan (Soekartawi, 1994:45).

2.3 Hipotesis

Berdasarkan permasalahan dan landasan teori yang telah dikemukakan maka dapat dirumuskan hipotesis yaitu: ada pengaruh nyata antara faktor produksi lahan, tenaga kerja, benur, pakan, pupuk dan obat-obatan terhadap tingkat produksi udang windu intensifikasi.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian deskriptif yang bersifat survei terhadap petani tambak udang windu di Kabupaten Situbondo. Penelitian terhadap petani tambak udang windu yang dianalisis berdasarkan pada cara intensifikasi, dengan jumlah populasi sebanyak 65 petani tambak bersifat homogen. Unit analisis adalah individu petani tambak udang windu. Penentuan daerah penelitian ini dilakukan secara sengaja, dimana penentuan daerah penelitian didasarkan atas pertimbangan bahwa Kabupaten Situbondo merupakan salah satu penghasil udang windu yang potensial.

3.2 Metode Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *Stratified Proportional Random Sampling* yaitu dengan membagi populasi berdasarkan strata pemilikan luas lahan yang diusahakan. Cara pengambilan sampel setiap strata dilakukan dengan undian yaitu dengan cara membuat daftar semua petani menurut strata, memberi kode (nomer urut), menulis kode-kode tersebut pada selembar kertas kecil dan digulung, kemudian dimasukkan dalam kaleng dan diambil sesuai yang diperlukan. Jumlah sampel setiap strata ditentukan rumus sebagai berikut (Pasaribu, 1983:23) :

$$nk = \frac{Pk}{P} \times n$$

keterangan :

- nk = jumlah sampel pada strata luas lahan
 Pk = jumlah populasi pada strata luas lahan
 P = jumlah populasi secara keseluruhan
 n = jumlahseluruh sampel yang dipilih

Tabel 1. Jumlah Populasi dan Sampel Budidaya Tambak Udang Windu Berdasarkan Strata di Kabupaten Situbondo Tahun 1999/2000

Strata	Luas Lahan (ha)	Jumlah Populasi (petani)	Jumlah Sampel (petani)
I	1,1 – 4	34	13
II	4,1 - 7	24	9
III	7,1 – 10	7	3
	Jumlah	65	25

Sumber : data survei pendahuluan

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dipergunakan dalam penelitian ini terdiri atas :

1. wawancara yaitu suatu cara pengumpulan data dengan melakukan wawancara langsung terhadap responden berdasarkan daftar pertanyaan yang telah disiapkan, untuk memperoleh data primer.
2. studi pustaka yaitu suatu cara pengumpulan data dengan membaca buku-buku literatur yang berhubungan dengan masalah penelitian yang diperoleh dari Dinas Perikanan Daerah Kabupaten Situbondo, untuk memperoleh data sekunder.

3.4 Metode Analisa Data

1. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh faktor produksi dan elastisitasnya terhadap produksi budidaya tambak udang windu, digunakan fungsi produksi Cob Douglas dengan metode pendugaan

Ordinary Least Square (OLS). Rumus fungsi produksi Cob Douglas (Soekartawi, 1990:160) :

$$Y = aX_1^{b_1} \cdot X_2^{b_2} \cdot X_3^{b_3} \cdot X_4^{b_4} \cdot X_5^{b_5} \cdot X_6^{b_6}$$

dimana :

Y = produksi (ton)

X1 = luas lahan (ha)

X2 = tenaga kerja (HKO)

X3 = benur (rean)

X4 = pakan (Kg)

X5 = obat-obatan (Kg)

X6 = pupuk (Kg)

a = intercept

bi = koefisien regresi yang akan diduga (i = 1,2,3,4,5,6)

Untuk mempermudah pendugaan parameter (bi), semua variabel dependen dan variabel independen ditransformasikan kedalam bentuk logaritma yang dirumuskan sebagai berikut (Soekartawi, 1990:161) :

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

- a. Analisis yang telah dilakukan kemudian dilanjutkan dengan uji t untuk mengetahui pengaruh dari masing-masing faktor produksi budidaya tambak udang windu intensifikasi dengan rumus sebagai berikut (Soelistyo, 1982:212) :

$$t_{\text{hitung}} = \frac{b_i}{S_{b_i}}$$

dimana :

b_i = koefisien regresi

S_{b_i} = standar deviasi

Rumusan hipotesis :

$H_0 : b_i = 0$, berarti tidak ada pengaruh antara variabel bebas ($X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$) terhadap variabel terikat (Y).

$H_a : b_i \neq 0$, berarti ada pengaruh antara variabel bebas ($X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$) terhadap variabel terikat (Y).

Kriteria pengambilan keputusan :

1. $t_{hitung} > t_{tabel}$, H_0 ditolak artinya ada pengaruh yang berarti antara masing-masing variabel bebas ($X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$) terhadap variabel terikat (Y).
 2. $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, H_0 diterima artinya tidak ada pengaruh yang berarti antara masing-masing variabel bebas ($X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$) terhadap variabel terikat (Y).
- b. Analisis yang telah dilakukan kemudian dilanjutkan dengan uji F untuk menguji secara keseluruhan faktor produksi dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Soelistyo, 1982:214) :

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

dimana :

R^2 = koefisien determinasi

k = jumlah variabel bebas

n = jumlah sampel

Rumusan hipotesis :

Ho : $b_i=0$, berarti tidak ada pengaruh antara variabel bebas ($X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$) terhadap variabel terikat (Y).

Ha : $b_i \neq 0$, berarti ada pengaruh antara variabel bebas ($X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$) terhadap variabel terikat (Y).

Kriteria pengambilan keputusan :

1. F hitung > F tabel dengan menggunakan derajat keyakinan 95% maka Ho ditolak dan Ha diterima, artinya secara serentak variabel bebas mempunyai pengaruh yang berarti terhadap variabel terikat.
2. F hitung \leq F tabel dengan menggunakan derajat keyakinan 95% maka Ho diterima dan Ha ditolak, artinya secara serentak variabel bebas tidak mempunyai pengaruh yang berarti terhadap variabel terikat.

Untuk mengetahui koefisien determinasi (R^2) dengan rumus sebagai berikut (Supranto, 1995:218) :

$$R^2 = \frac{\text{Jumlah kuadrat regresi}}{\text{Jumlah kuadrat total}}$$

2. Untuk mengetahui tingkat skala produksi udang windu intensifikasi dengan cara menjumlahkan masing-masing koefisien regresi dari faktor produksi (Soekartawi, 1994:96) :

$$b_i = b_1 + b_2 + b_3 + b_4 + b_5 + b_6$$

Kriteria pengambilan keputusan :

- **Increasing return to scale**, bila $(b_1+b_2+b_3+b_4+b_5+b_6) > 1$. Ini artinya bahwa proporsi penambahan masukan produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar.
- **Constant return to scale**, bila $(b_1+b_2+b_3+b_4+b_5+b_6) = 1$. Dalam keadaan demikian penambahan masukan produksi akan proporsional dengan penambahan produksi yang diperoleh.

- **Decreasing return to scale**, bila $(b_1+b_2+b_3+b_4+b_5+b_6) < 1$. Dalam keadaan demikian dapat diartikan bahwa proporsi penambahan masukan produksi melebihi proporsi penambahan produksi.

Asumsi yang digunakan :

1. kondisi lahan dianggap sama
2. tingkat teknologi yang digunakan dalam budidaya udang windu adalah relatif sama
3. selama masa pembesaran udang windu tidak terjadi hal-hal di luar jangkauan manusia seperti hama dan penyakit.
4. faktor lain yang mempengaruhi produksi dianggap konstan.

3.5 Definisi Operasional

1. Faktor produksi adalah variabel utama yang terlibat secara langsung dalam proses produksi, yang terdiri dari lahan, tenaga kerja, benur, pakan, obat-obatan dan pupuk.
2. Lahan adalah tanah yang digunakan untuk kolam pemeliharaan dalam satuan hektar.
3. Tenaga kerja adalah tenaga kerja langsung yang bekerja pada setiap lahan usaha budidaya udang windu dalam hari kerja orang (HKO).
4. Benur adalah benur yang ditebar dalam proses produksi, diukur dengan rean (satu rean = 5000 ekor)
5. Pakan yang digunakan adalah konsentrat yang dinyatakan dengan kilogram.
6. Obat-obatan adalah kapur dan pestisida yang keduanya mempunyai proporsi yang sama yang digunakan dalam proses produksi yang dinyatakan dalam satuan kilogram, berdasarkan harga rata-rata yang berlaku (Rp).

7. Pupuk adalah pupuk yang digunakan dalam proses produksi dinyatakan dalam satuan kilogram, berdasarkan harga yang berlaku (Rp).
8. Hasil produksi adalah jumlah udang windu yang dihasilkan setiap kali panen, yang dinyatakan dalam berat (ton).





IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Keadaan Umum Daerah

Geografi wilayah Kabupaten Situbondo terletak pada bagian ujung timur pulau Jawa bagian utara di daratan Jawa Timur yang secara astronomis berada antara $113^{\circ} 34' 21''$ - $144^{\circ} 27' 57''$ Bujur timur dan antara $7^{\circ} 36' 16''$ - $7^{\circ} 59' 32''$ Lintang selatan dengan batas wilayah sebagai berikut : sebelah utara selat Madura, sebelah timur selat Bali, sebelah selatan Kabupaten Bondowoso dan Banyuwangi, sebelah barat Kabupaten Probolinggo.

Letak strategis Kabupaten Situbondo dimantapkan dengan posisinya pada jalan arteri primer Surabaya - Banyuwangi dan jalan kolektor sekunder kearah Bondowoso, menyebabkan arus informasi yang lancar dan baik ke dalam maupun ke luar wilayah Kabupaten Situbondo dan juga memberikan peluang besar untuk memajukan dan meningkatkan potensi wilayahnya dimasa yang akan datang.

Kabupaten Situbondo berada dalam ketinggian 0 - 1250 m diatas permukaan laut. Ketinggian yang dominan antara 100 - 500 m diatas permukaan.

Penggunaan lahan di Kabupaten Situbondo didominasi oleh hutan, yaitu seluas 71,764 ha atau 41,57 persen dari luas daerah, kemudian lahan yang telah dibudidayakan untuk pertanian (sawah, perkebunan dan pertambakan) meliputi 16,13 persen dari luas wilayah.

Secara umum wilayah Kabupaten Situbondo beriklim tropis dan memiliki dua musim yaitu musim kemarau dan hujan. Bulan November sampai dengan April merupakan bulan basah sedangkan bulan Mei sampai dengan Oktober merupakan bulan kering. Suhu rata-rata minimum mencapai $24,7^{\circ}\text{C}$ dan suhu rata-rata maksimum mencapai $27,9^{\circ}\text{C}$.

Besarnya curah hujan serta hari hujan adalah komponen iklim yang merupakan salah satu faktor kunci yang mempengaruhi kualitas air dan

budidaya tambak, disamping suplai air dan pasang surut. Banyaknya Curah hujan di Kabupaten Situbondo berkisar antara 911 mm – 1.673 mm per tahun.

Tambak di Kabupaten Situbondo meliputi tambak tradisional, semi intensif, dan intensif dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Jenis tambak dan Luas Lahan Budidaya Tambak Udang di Kabupaten Situbondo Tahun 1999/2000

No.	Jenis Tambak	Luas Lahan (ha)	Persentase (%)
1.	Tradisional	265,2	20,33
2.	Semi intensif	42,9	3,29
3.	Intensif	996,1	76,38
	Jumlah	1304,2	100,00

Sumber : Dinas Perikanan 1999

Usaha budidaya tambak terlihat mengalami dinamika pasang surut, setelah selama beberapa tahun belakangan mengalami penurunan produksi akibat serangan penyakit, maka dalam tahun 1999 nampak adanya kecenderungan meningkat lagi. Produksi budidaya ikan ditambak dalam tahun 1999 meningkat sebesar 1,96% dibanding tahun 1998, sedangkan untuk produksi udang windu di tambak intensif dalam tahun 1999 mengalami peningkatan sebesar 29,9% disebabkan adanya berbagai upaya yang dilakukan untuk memulihkan usaha budidaya di tambak berupa perbaikan saluran irigasi tambak, menerapkan sistem tandonisasi/resirkulasi untuk mengantisipasi mutu air yang menurun.

Produksi tambak udang windu yang dicapai pada tahun 1998 sebesar 2.258,2 ton, sedangkan pada tahun 1999 produksi tambak udang windu meningkat sebesar 3.221,3 ton dengan nilai produksi sebesar Rp 202.870.500

4.1.1 Budidaya tambak udang windu intensifikasi

Budidaya tambak udang windu intensifikasi merupakan salah satu cara pembudidayaan udang windu yang diusahakan masyarakat petani tambak selain budidaya tambak tradisional yang telah banyak diusahakan.

Budidaya tambak udang windu intensifikasi lebih memperhatikan aspek pemupukan anorganik, pengolahan tanah, kedalaman dasar saluran, frekuensi pergantian air dan penebaran benur.

Luas lahan yang didayagunakan pada budidaya tambak udang windu intensifikasi antara 1,1 ha sampai 10 ha yang terbagi dalam petak-petak per hektar. Sistem pengairan dilakukan dengan pengairan teknis yaitu sistem pengairan yang menggunakan pompa air, selain itu budidaya tambak udang windu intensifikasi menggunakan kincir air dan generator sebagai prasarana serta menggunakan secara penuh pakan .

Jenis benur yang ditebar pada budidaya tambak udang windu intensifikasi yaitu udang windu. Jumlah benur yang ditebar 30-50 rean per hektar, dimana masa pembudidayaan tambak udang windu intensifikasi selama 4 bulan (120 hari). Jumlah tenaga kerja yang digunakan pada budidaya tambak udang windu intensifikasi 300 HKO (Harian Kerja Orang) dengan upah Rp 7000 – Rp 8000 per HKO. Jumlah tenaga kerja yang digunakan pada budidaya tambak udang windu intensifikasi banyak, karena budidaya tambak udang windu intensifikasi membutuhkan perawatan dan pemeliharaan yang lebih intensif dan cermat.

Pada budidaya tambak udang windu intensifikasi sangat diperhatikan pula tentang :

1. konstruksi tambak yang terdiri dari luas petakan, bentuk petakan, luas caren, pematang kedap air, dan pintu air;
2. persiapan pemeliharaan yang terdiri dari pengeringan total, pembalikan tanah, pemberantasan hama, penumbuhan plankton;
3. padat penebaran benur pada budidaya tambak udang windu intensifikasi 150.000 ekor per hektar dalam satu musim tanam;
4. pengelolaan air yang terdiri dari kedalaman air, salinitas, sistem pemasukan dan pembuangan air dengan pompa, kincir.

Selanjutnya dijelaskan proses kegiatan mulai dari tahap awal sampai pada tahap panen dalam pengusahaan tambak udang windu sebagai berikut:

1. masa persiapan;
2. penaburan benih;
3. masa pemeliharaan dan pembesaran;
4. masa panen;
5. penyortiran;
6. pemasaran.

Pada masa persiapan ini kegiatan yang utama adalah melakukan kegiatan tata pertambakan seperti perbaikan pematang, perbaikan pintu dan saringan, serta rehabilitasi pematang-pematang yang bocor. Setelah perbaikan tata pertambakan, dasar tambak harus dikeringkan dan diratakan. Tujuan dari kegiatan pengeringan ini adalah untuk :

1. menguraikan bahan-bahan organik dalam tanah sehingga unsur hara tersedia bagi pertumbuhan makanan alami;
2. menghilangkan gas-gas seperti asam amoniak yang dapat mengganggu kehidupan udang windu;
3. membasmi ikan-ikan liar yang dapat menghambat perkembangan benur udang windu;
4. menguatkan daya lekat makanan alami pada dasar tanah.

Pengeringan ini dilakukan sedemikian rupa sehingga keadaan tanah dasar petakan menjadi retak-retak. Apabila keadaan tanah menjadi kering, pengerjaan pengelolaan tanah yang meliputi pendalaman dan pengerukan saluran keliling serta perataan pelataran tambak dapat dilakukan. Kegiatan berikutnya adalah pembasmian telur dan larva hama. Untuk pembasmian ini digunakan pestisida. Pekerjaan ini segera diikuti oleh kegiatan pemupukan dasar.

Setelah itu dilakukan pengapuran tambak. Hal ini dilakukan untuk menormalkan asam-asam bebas dalam air sehingga ph meningkat dan

mendukung kegiatan bakteri pengurai bahan organik sehingga garam dan zat hara akan terbebas. Adapun cara pengapuran tambak agar bisa memperoleh hasil yang baik adalah :

1. tanah dasar tambak setelah pengeringan digali sekitar 0,10 m dalamnya, selanjutnya dicampur dengan kapur dan diaduk;
2. pengadukan harus benar hingga merupakan adonan yang homogen yang sempurna;
3. pengapuran dilakukan setiap musim penebaran benur.

Kegiatan penebaran benur dilakukan setelah tambak siap dan telah diisi air. Sebelum benur ditabur, terlebih dahulu dilakukan pengukuran mengenai kualitas air tempat pemeliharaan, seperti suhu air, kadar garam, dan kandungan oksigen. Pengukuran ini dimaksudkan agar benur tidak mengalami stres atau kaget sewaktu dipindahkan ke dalam tambak. Benur yang telah siap ini lalu dimasukkan ke dalam petak peneneran. Setelah benur cukup beradaptasi di petak peneneran kemudian dipindahkan ke petak buyaran. Fungsi petak buyaran ini adalah untuk memelihara benur udang yang baru dilepaskan dari petak peneneran sebelum dipelihara di petak pembesaran yang lebih luas. Masa pemeliharaan udang di petak buyaran adalah kurang lebih selama 6 minggu. Benur yang telah dipelihara dalam petak buyaran kemudian dipindahkan ke petak pembesaran hingga mencapai ukuran konsumsi.

Masa pembesaran merupakan masa yang paling lama. Kegiatan yang dilakukan meliputi pemberian pakan, menjaga suhu lingkungan, mengontrol fluktuasi pH air, mengontrol kandungan oksigen dalam air dan lain-lain. Pemberian pakan udang windu lebih sering dilakukan pada malam hari karena udang windu lebih aktif mencari makan pada malam hari. Suhu lingkungan juga harus diperhatikan oleh petani tambak karena sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan udang windu, sedangkan penambahan kandungan oksigen terlarut dalam air dilakukan dengan peralatan khusus misalnya kincir air dan pompa air.

Setelah masa pemeliharaan, yaitu sekitar 4 sampai 5 bulan, maka udang windu siap untuk dipanen. Pemanenan ini dilakukan setelah udang windu dalam petak pembesaran mencapai ukuran konsumsi. Pemanenan dilakukan dengan cara membuka pintu keluar air untuk mengeluarkan air dari petakan tambak ke luar unit pertambakan. Sebelum pintu air dibuka terlebih dahulu diberi jaring penyaring. Gunanya untuk menampung udang yang keluar. Udang windu yang telah dipanen kemudian dimasukkan kedalam boks-boks plastik dan selanjutnya dibawa ketempat penyortiran. Selain itu pemanenan dapat juga dilakukan dengan cara penangkapan sebagian. Dalam cara ini udang dipilih berdasarkan ukuran tertentu, biasanya hanya diambil yang besar, sedangkan yang masih kecil dan dapat berkembang dilepaskan kembali. Kegiatan penyortiran dimaksudkan untuk menyortir udang windu dari hasil panen guna dipilih mana udang yang masuk standar penjualan atau tidak sesuai dengan perjanjian antara pihak petani tambak dengan pihak pembeli.

Untuk menjaga agar kualitas udang windu tetap baik biasanya dilakukan dengan cara membersihkan dan memasukkan udang windu kedalam plastik lalu mencelupkannya kedalam air es. Kerusakan yang umum terjadi pada produk perikanan adalah timbulnya bau busuk, hal ini terjadi karena tidak diaertai dengan sistem pengawetan yang baik. Penanggulangan proses pembusukan pada produk perikanan selain menggunakan es dapat juga dilakukan cara penggaraman, pengasapan, dan pengeringan.

Pemasaran udang windu dilakukan berdasarkan kesepakatan harga antara petani tambak dengan pihak pembeli sebelum dilakukan pemanenan yaitu dengan cara pengambilan sampel untuk diketahui seberapa besar udang windu tersebut dan kemudian ditentukan harga udang saat panen. Selain itu udang windu juga dipasarkan melalui tempat pelelangan.

Udang windu yang dipanen dipisahkan menurut ukuran yang telah ditetapkan dalam satu kilogram. Udang windu untuk kualitas ekspor

mempunyai ukuran 42 (Size 42) udang windu dalam satu kilogram dijual kepada pedagang besar pertama yang mempunyai cold storage atau tempat pembekuan udang dengan harga Rp 80.000 per kilogram.

4.2 Hasil Penelitian

4.2.1 Analisis Deskriptif

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 25 responden tambak udang windu intensifikasi di Kabupaten Situbondo musim tebar 1999/2000 terbagi dalam tiga strata luas lahan yaitu 1,1-4 ha, 4,1-7 ha, dan 7,1- 10 ha. Penggunaan faktor produksi yang meliputi luas lahan, tenaga kerja, benur, pakan, obat-obatan, pupuk sangat bervariasi antara petani yang satu dengan petani yang lain. Begitu pula dengan hasil yang diperoleh petani responden yang menunjukkan adanya variasi antara petani yang satu dengan petani yang lain. Penggunaan faktor produksi per hektar pada budidaya tambak udang windu intensifikasi pada masing-masing strata luas lahan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Penggunaan Faktor Produksi Per Hektar Pada Budidaya Tambak Udang Windu Intensifikasi di Kabupaten Situbondo Musim Tebar 1999/2000

No.	Hasil dan Faktor Produksi	Strata		
		I	II	III
1.	Hasil produksi (ton)	1,96	2,37	1,84
2.	Tenaga kerja (HKO)	237,80	308,69	228,91
3.	Benur (rean)	60,04	63,77	59,45
4.	Pakan (Kg)	2828,34	2929,11	2062,43
5.	Obat-obatan (Kg)	842,49	1244,39	1061,61
6.	Pupuk (Kg)	183,06	203,19	208,10

Sumber : data primer diolah (lampiran 1)

Pada tabel 3 diketahui bahwa penggunaan faktor produksi oleh 13 petani responden pada strata I untuk tambak udang windu intensifikasi pada per hektar luas lahan adalah 1,96 ton hasil produksi; 273,80 HKO; 60,04 rean benur; 2828,34 kg pakan; 842,49 kg obat-obatan dan 183,06 kg pupuk.

Penggunaan faktor produksi oleh 3 petani responden pada strata III untuk tambak udang windu intensifikasi pada per hektar luas lahan adalah 1,84 ton hasil produksi; 228,91 HKO; 59,45 rean benur; 2062,43 kg pakan; 1061,61 kg obat-obatan dan 208,10 kg pupuk.

4.2.2 Analisis data

Faktor-faktor yang diidentifikasi dapat mempengaruhi produksi budidaya tambak udang windu intensifikasi yaitu luas lahan (X_1), tenaga kerja (X_2), benur (X_3), pakan (X_4), obat-obatan (X_5) dan pupuk (X_6). Untuk mengetahui dugaan parameter pada faktor produksi budidaya tambak udang windu intensifikasi digunakan fungsi produksi Cobb Douglas. Dugaan parameter (b_i), fungsi produksi Cobb Douglas diubah menjadi bentuk logaritma (lampiran 3) sebagai berikut :

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

$$\log Y = - 2,1951 + 0,0560 \log X_1 + 0,2030 \log X_2 + 0,5713 \log X_3 + 0,2794 \log X_4 + 0,0133 \log X_5 - 0,0236 \log X_6$$

Hasil analisis fungsi produksi Cobb Douglas pada budidaya tambak udang windu intensifikasi dapat dilihat pada lampiran 3. Dari analisis tersebut dapat diperoleh dugaan fungsi produksi sebagaimana terdapat dalam tabel 4.

Tabel 4. Koefisien Regresi Budidaya Tambak Udang Windu Intensifikasi Menurut Fungsi Cobb Douglas

Variabel	Koefisien Regresi	Standar Error
Luas lahan (X_1)	0,0560	0,1794
Tenaga kerja (X_2)	0,2030	0,0769
Benur (X_3)	0,5713	0,1123
Pakan (X_4)	0,2794	0,1597
Obat-obatan (X_5)	0,0133	0,0731
Pupuk (X_6)	-0,0236	0,0907
Jumlah	1,0994	

Sumber : data primer diolah (lampiran 3)

Koefisien regresi pada tabel 4 merupakan parameter elastisitas produksi dari masing-masing faktor produksinya. Dari parameter elastisitas produksi tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. elastisitas produksi untuk faktor produksi luas lahan (X_1) sebesar 0,0560 menunjukkan bahwa jika luas lahan ditingkatkan 1% dari jumlah luas lahan maka hasil produksi (Y) akan meningkat sebesar 0,0560% dari jumlah produksi;
2. elastisitas produksi untuk faktor produksi tenaga kerja (X_2) sebesar 0,2030 menunjukkan bahwa jika tenaga kerja ditingkatkan 1% dari jumlah tenaga kerja maka hasil produksi (Y) akan meningkat sebesar 0,2030% dari jumlah produksi;
3. elastisitas produksi untuk faktor produksi benur (X_3) sebesar 0,5713 menunjukkan bahwa jika jumlah benur ditingkatkan 1% dari jumlah benur maka hasil produksi (Y) akan meningkat sebesar 0,5713% dari jumlah produksi;
4. elastisitas produksi untuk faktor produksi pakan (X_4) sebesar 0,2794 menunjukkan bahwa jika jumlah pakan ditingkatkan 1% dari jumlah pakan maka hasil produksi (Y) akan meningkat sebesar 0,2794% dari jumlah produksi;
5. elastisitas produksi untuk faktor produksi obat-obatan (X_5) sebesar 0,0133 menunjukkan bahwa jika obat-obatan ditingkatkan 1% dari

jumlah obat-obatan maka hasil produksi (Y) akan meningkat sebesar 0,0133% dari jumlah produksi;

6. elastisitas produksi untuk faktor produksi pupuk (X_6) sebesar -0,0236 menunjukkan bahwa jika pupuk ditingkatkan 1% dari jumlah pupuk maka hasil produksi (Y) akan menurun sebesar 0,0236% dari hasil produksi.

Untuk mengetahui seberapa jauh signifikansi pengaruh dari masing-masing faktor produksi terhadap hasil produksi udang windu dapat dilihat dari nilai statistik t pada tabel 5.

Tabel 5. Uji t Masing-masing Koefisien Regresi Pada Budidaya Tambak dengan Tingkat Signifikansi 5%

Variabel	Parameter	Nilai Parameter	Standar Error	t hitung	$t_{(0,025;18)}$
X_1	Luas lahan	0,0560	0,1794	0,312	2,101
X_2	Tenaga kerja	0,2030	0,0769	2,641	
X_3	Benur	0,5713	0,1123	5,086	
X_4	Pakan	0,2794	0,1597	1,749	
X_5	Obat-obatan	0,0133	0,0731	0,182	
X_6	Pupuk	-0,0236	0,0907	-0,260	

Sumber : data primer diolah (lampiran 3)

Data tabel 5 menunjukkan bahwa secara parsial, uji t pada masing-masing faktor produksi menunjukkan hasil-hasil sebagai berikut :

1. Luas lahan tidak berpengaruh terhadap hasil produksi udang windu, hal ini dapat dilihat dari t hitung (0,312) lebih kecil dari $t_{(0,025,18)}$ 2,101.
2. Tenaga kerja berpengaruh terhadap hasil produksi udang windu, hal ini dapat dilihat dari t hitung (2,641) lebih besar dari $t_{(0,025,18)}$ 2,101.
3. Benur berpengaruh terhadap hasil produksi udang windu, hal ini dapat dilihat dari t hitung (5,086) lebih besar dari $t_{(0,025,18)}$ 2,101.
4. Pakan tidak berpengaruh terhadap hasil produksi udang windu, hal ini dapat dilihat dari t hitung (1,749) lebih kecil dari $t_{(0,025,18)}$ 2,101.

5. Obat-obatan tidak berpengaruh terhadap hasil produksi udang windu, hal ini dapat dilihat dari t hitung (0,182) lebih kecil dari $t_{(0,025,18)} 2,101$.
6. Pupuk tidak berpengaruh terhadap hasil produksi udang windu, hal ini dapat dilihat dari t hitung (-0,260) lebih kecil dari $t_{(0,025,18)} - 2,101$ karena t hitung berada pada daerah H_0 diterima.

Berdasarkan hasil analisis regresi pada lampiran 3 juga diketahui nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,9881 artinya besarnya sumbangan X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 , dan X_6 terhadap variasi (naik turunnya) Y sebesar 98,81% sedangkan sisanya 1,19% disebabkan oleh faktor lain seperti iklim, manajerial, kandungan unsur hara, dengan asumsi teknologi dianggap netral yang artinya intercept boleh berbeda tetapi slope garis penduga Cobb Douglas dianggap sama dan belum tentu teknologi di daerah penelitian sama.

Untuk mengetahui pengaruh faktor produksi secara keseluruhan terhadap tingkat produksi dapat dilihat dari nilai statistik F pada tabel 6.

Tabel 6. Uji F Penggunaan Faktor Produksi Secara Keseluruhan Budidaya Tambak Udang Windu.

Sumber Variasi	Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata kuadrat	F hitung	F tabel
Regresi	2,9877	6	0,4980	249,000	2,66
Residual	0,0361	18	0,0020		
Total	3,0238	24			

Sumber : data primer diolah (lampiran 3)

Data tabel 6 pengujian secara keseluruhan terhadap semua koefisien regresi faktor produksi pada budidaya tambak udang windu dengan menggunakan uji statistik F berkaitan dengan signifikansi garis penduga R^2 (lampiran 3) menghasilkan nilai uji statistik F hitung (249,000) > F tabel (2,66) maka H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa secara keseluruhan input X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 , dan X_6 berpengaruh nyata terhadap hasil produksi udang windu.

Untuk menentukan tingkat skala produksi budidaya tambak udang windu intensifikasi dengan menjumlahkan keseluruhan koefisien regresi (bi) dari faktor produksi yaitu :

$$bi = 0,0560 + 0,2030 + 0,5716 + 0,2794 + 0,0133 - 0,0236$$

$$bi = 1,0994$$

Nilai $bi = 1,0994$, berarti tingkat skala produksi budidaya tambak udang windu intensifikasi di Kabupaten Situbondo berada pada daerah irrasional / pada tahap I dan mempunyai skala produksi yang semakin menaik atau dalam keadaan *increasing return to scale*. Hal ini karena jumlah koefisien regresinya $bi > 1$ yaitu sebesar 1,0994.

4.3 Pembahasan

Berdasarkan analisis menunjukkan bahwa petani terlalu banyak menggunakan pupuk, sehingga pemberian pupuk yang berlebihan tidak akan menambah hasil produksi bahkan biaya akan bertambah besar, hal ini terlihat pada koefisien regresi yang negatif.

Pada hasil analisis menunjukkan pengaruh luas lahan terhadap produksi udang windu terlihat dari pengujian secara parsial yang menunjukkan nilai t hitung (0,312) lebih kecil dari t tabel (2,101), hal ini bukan berarti input lahan tidak berpengaruh terhadap produksi udang windu tetapi pengaruh lahan terhadap produksi sangat kecil.

Input tenaga kerja terhadap produksi udang windu terlihat dari pengujian secara parsial yang menunjukkan nilai t hitung (2,641) lebih besar dari t tabel (2,101), hal ini berarti input tenaga kerja berpengaruh terhadap produksi udang windu.

Input benur terhadap produksi udang windu terlihat dari pengujian secara parsial yang menunjukkan nilai t hitung (5,086) lebih besar t tabel (2,101), hal ini berarti input benur berpengaruh terhadap produksi udang windu yang disebabkan adanya padat tebar yang dilakukan oleh petani

agar mencapai produksi yang maksimal meskipun dalam ukuran luas lahan yang relatif kecil.

Input pakan terhadap produksi udang windu terlihat dari pengujian secara parsial yang menunjukkan nilai t hitung (1,749) lebih kecil dari t tabel (2,101), hal ini berarti input pakan tidak berpengaruh terhadap produksi udang windu tetapi mengingat beda nilai t hitung pakan dengan t tabel tidak besar dan dari segi kenyataan bila input pakan dilakukan secara benar akan mempengaruhi produksi maka input pakan tetap dapat dipakai sebagai prediktor.

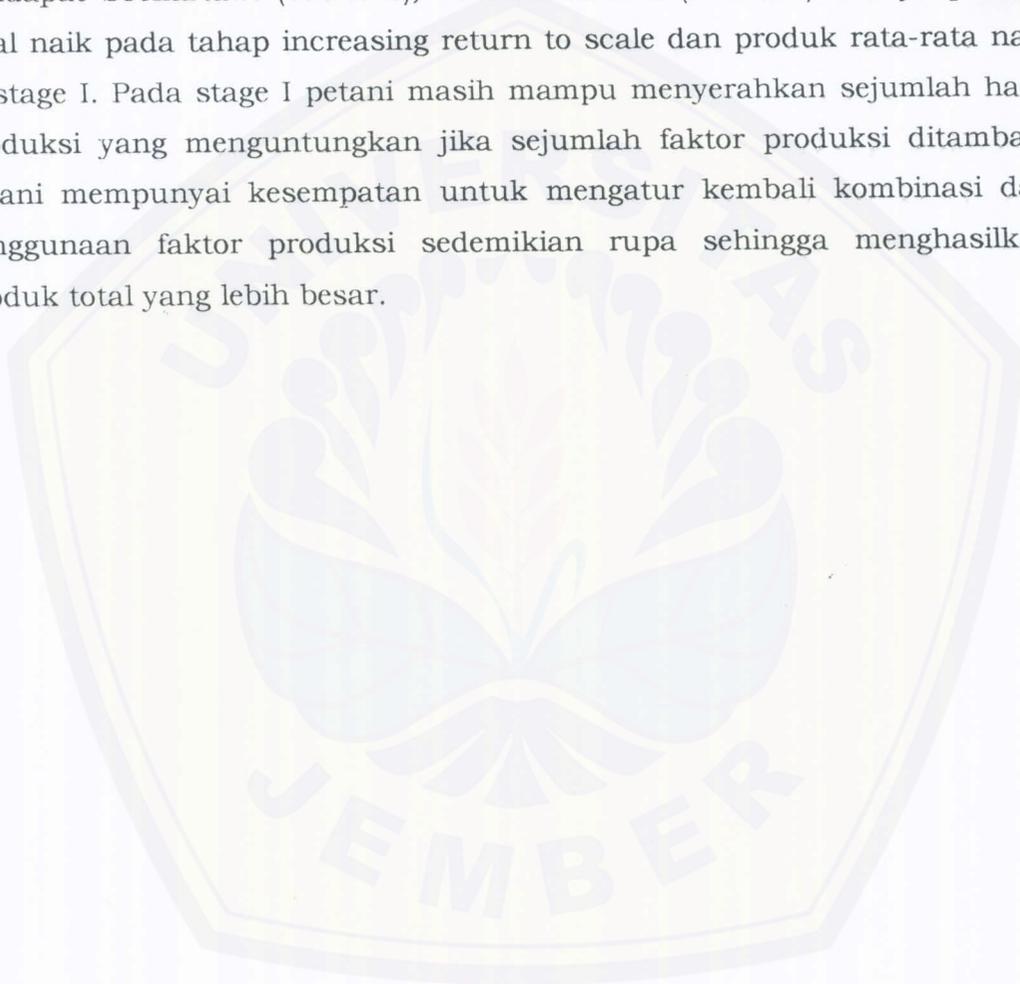
Input obat-obatan terhadap produksi udang windu terlihat dari pengujian secara parsial yang menunjukkan nilai t hitung (0,182) lebih kecil dari t tabel (2,101), hal ini berarti intensitas serangan hama dan penyakit terhadap udang windu sangat kecil.

Pengaruh pupuk terhadap produksi udang windu terlihat pada koefisien regresi negatif, menunjukkan bahwa petani terlalu banyak menggunakan pupuk, hal ini berarti pemberian pupuk yang berlebihan tidak akan menambah hasil produksi bahkan biaya bertambah besar dan pupuk yang terlalu banyak akan mengendap didasar tambak yang menyebabkan racun bagi udang windu. Pengujian secara parsial yang menunjukkan nilai t hitung (-0,260) lebih kecil dari t tabel (-2,101) tetapi berada pada daerah H_0 diterima, hal ini berarti input pupuk tidak berpengaruh terhadap produksi udang windu.

Secara serentak, uji F menjelaskan bahwa F hitung (249,000) lebih besar dari F tabel (2,66) berarti secara keseluruhan input lahan, tenaga kerja, benur, pakan, obat-obatan dan pupuk berpengaruh terhadap hasil produksi udang windu. Nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,9881 berarti variabel lahan, tenaga kerja, benur, pakan, obat-obatan dan pupuk secara bersama-sama mampu menjelaskan variasi variabel hasil produksi sebesar 98,81%, sedangkan sisanya 1,19% dijelaskan oleh variabel penjelas

lainnya yang tidak termasuk dalam model misalnya iklim, manajerial, kandungan unsur hara.

Perhitungan penjumlahan keseluruhan koefisien regresi dari faktor-faktor produksi menghasilkan nilai 1,0994 bahwa elastisitas produksi (E_p) lebih besar satu yang berarti *increasing return to scale*. Sesuai dengan pendapat Soekartawi (1994:41), Prawirokusumo (1990:34) artinya produk total naik pada tahap *increasing return to scale* dan produk rata-rata naik di stage I. Pada stage I petani masih mampu menyerahkan sejumlah hasil produksi yang menguntungkan jika sejumlah faktor produksi ditambah. Petani mempunyai kesempatan untuk mengatur kembali kombinasi dan penggunaan faktor produksi sedemikian rupa sehingga menghasilkan produk total yang lebih besar.



V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang diperoleh selama penelitian pada budidaya tambak udang windu intensifikasi di Kabupaten Situbondo musim tebar 1999/2000 dapat ditarik kesimpulan :

1. faktor produksi lahan, tenaga kerja, benur, pakan dan obat-obatan mempunyai koefisien regresi yang positif sedangkan koefisien regresi faktor produksi pupuk bernilai negatif. Secara parsial, hasil uji statistik t pada masing-masing faktor produksi menunjukkan hasil bahwa faktor produksi tenaga kerja dan benur mempunyai pengaruh yang nyata terhadap produksi, hal ini ditunjukkan dari nilai t hitung lebih besar dari t tabel. Pada faktor produksi luas lahan, pakan, obat-obatan dan pupuk tidak mempunyai pengaruh yang nyata terhadap produksi, dikarenakan t hitung lebih besar dari t tabel. Secara serentak, uji F menunjukkan bahwa F hitung lebih besar dari F tabel berarti penggunaan faktor produksi secara keseluruhan berpengaruh terhadap hasil produksi budidaya tambak udang windu intensifikasi dan koefisien determinasi sebesar 0,9881.
2. berdasarkan hasil perhitungan penjumlahan koefisien regresi tingkat skala produksi udang windu dalam keadaan *increasing return to scale*, karena $b_i > 1$ yang artinya proporsi penambahan input produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar. Dengan demikian dimungkinkan bagi petani udang windu untuk mengkombinasikan faktor produksi yang dimiliki agar mencapai tingkat produksi yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, A. 1984. **Pokok-Pokok Kebijaksanaan dalam Pembangunan Sub Sektor Pertanian, Manajemen Perkebunan Indonesia**. Medan: Himapi
- Arsyad, L. 1992. **Ekonomi Pembangunan Edisi II**. Yogyakarta: STIE-YKPN
- Dinas Perikanan. 1999. **Laporan Evaluasi Pembangunan Perikanan Tahun Anggaran 1999/2000**. Situbondo: Dinas Perikanan
- Febriyanti, F. 1999. **Skala Produksi Usaha Tani Tambak Udang Intensifikasi pada Musim Tebar 1997/1998 (Studi Kasus di Kecamatan Kalianget Kabupaten Sumenep), skripsi tidak dipublikasikan**. Fakultas Ekonomi Universitas Jember
- GBHN. 1999. **Ketetapan MPR IV/MPR/1999**. Jakarta: Sinar Grafika
- Majahudin, F dan Smith, IR. 1992. **Ekonomi Perikanan**. Jakarta: PT Gramedia
- Mubyarto. 1989. **Pengantar Ekonomi Pertanian**. Jakarta: LP3ES
- Pasaribu, A. 1983. **Pengantar Statistik**. Jakarta: Ghalia Indonesia
- Poernomo, A. 1986. **Paket Teknologi Perbaikan Tambak. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian Vol. V No. 4**. Bogor: Departemen Pertanian
- Prawirokusumo, S. 1990. **Ilmu Usaha Tani**. Jakarta: BPFE
- Simanjuntak, JP. 1992. **Sumber Daya Manusia**. Jakarta: LP3ES
- Soedarsono. 1991. **Pengantar Ekonomi Mikro**. Yogyakarta: LP3ES
- Soekartawi. 1990. **Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Faktor Produksi Cob Douglas**. Jakarta: Rajawali Pers
- , 1994. **Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian Teori dan Aplikasi**. Jakarta: Rajawali Pers

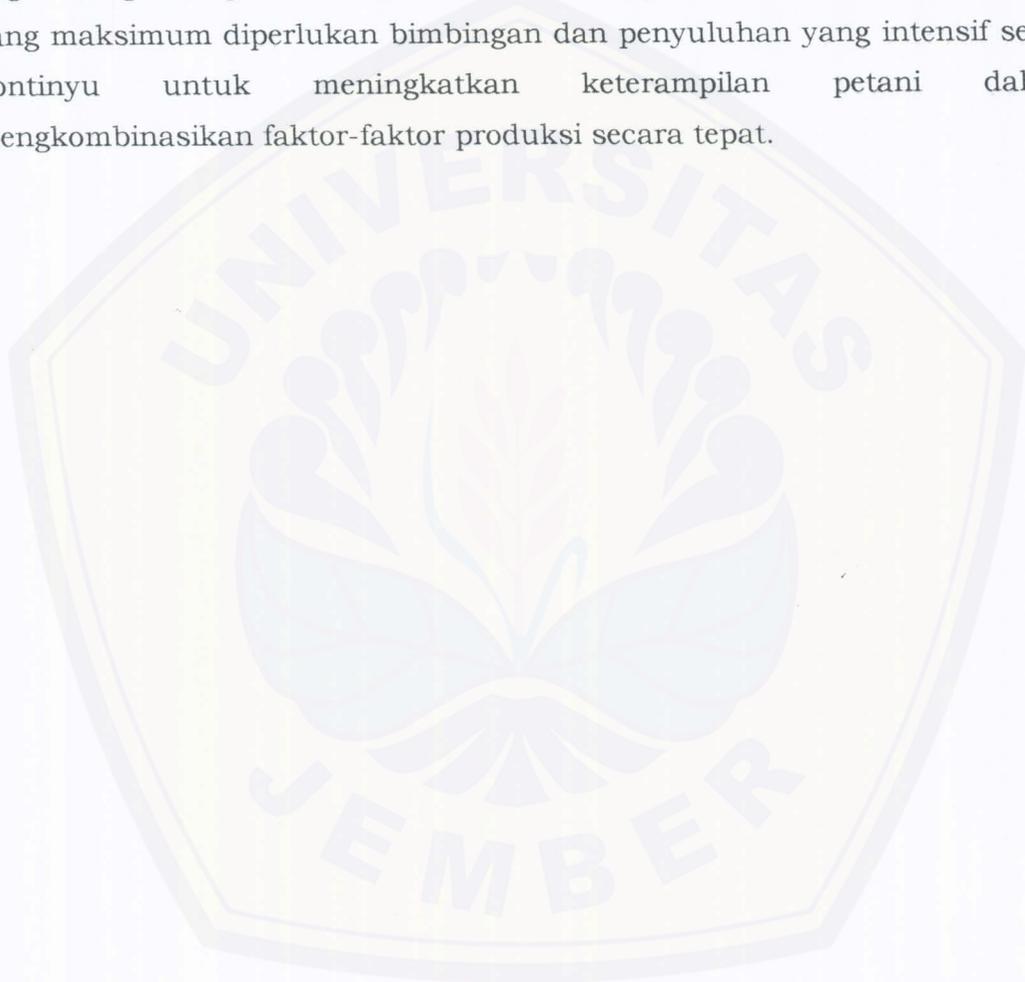
Soelistyo. 1982. **Pengantar Ekonometrika I**. Yogyakarta:BPFE

Supranto, J.1995. **Ekonometrika**. Jakarta: LPFE-UI



5.2 Saran

Petani perlu menggunakan faktor produksi secara proporsional sehingga tidak sia-sia. Penggunaan pupuk lebih baik dikurangi karena sudah berlebihan dan bila terus bertambah justru akan mengakibatkan lingkungan dasar tambak tidak sehat sehingga akan mengakibatkan racun bagi udang dan produksi akan menurun. Agar mencapai hasil produksi yang maksimum diperlukan bimbingan dan penyuluhan yang intensif serta kontinyu untuk meningkatkan keterampilan petani dalam mengkombinasikan faktor-faktor produksi secara tepat.



Lampiran 1 : Data input output tambak udang windu intensifikasi di Kabupaten Situbondo musim tebar 1999/2000

DATA TAMBAK UDANG WINDU

HEADER DATA FOR: A:NOVAL LABEL: ANALISIS TAMBAK UDANG WINDU
 NUMBER OF CASES: 25 NUMBER OF VARIABLES: 7

	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6
1	2.00	1.40	400.00	50.00	3700.00	2025.00	250.00
2	2.00	1.50	300.00	50.00	5000.00	1003.00	150.00
3	6.00	3.00	500.00	200.00	8000.00	4506.00	600.00
4	4.00	2.00	300.00	160.00	6000.00	2000.00	400.00
5	3.00	1.70	200.00	120.00	5000.00	1200.00	200.00
6	4.50	2.40	400.00	150.00	6000.00	1000.00	400.00
7	3.00	2.00	400.00	100.00	7000.00	2000.00	600.00
8	1.50	1.20	400.00	48.00	3000.00	800.00	100.00
9	1.20	1.10	200.00	30.00	2000.00	1000.00	150.00
10	4.50	2.10	300.00	160.00	6000.00	1506.00	400.00
11	6.60	3.50	800.00	180.00	8500.00	2510.00	600.00
12	12.00	5.00	2000.00	300.00	18000.00	5020.00	1000.00
13	13.50	6.50	1680.00	400.00	16500.00	8010.00	1500.00
14	10.00	4.00	1440.00	240.00	12000.00	2515.00	800.00
15	11.50	4.30	1440.00	300.00	11000.00	6010.00	600.00
16	13.00	5.50	1080.00	440.00	15000.00	7010.00	1000.00
17	11.50	4.50	1920.00	300.00	15000.00	8000.00	1500.00
18	11.00	4.20	1200.00	300.00	14000.00	5008.00	800.00
19	12.50	5.40	1080.00	300.00	15000.00	6000.00	1000.00
20	12.00	4.90	2040.00	250.00	15000.00	5008.00	1000.00
21	13.00	6.00	1840.00	360.00	16000.00	7500.00	1000.00
22	10.00	3.90	1440.00	300.00	12000.00	3016.00	800.00
23	15.00	8.00	1840.00	460.00	17000.00	8018.00	1600.00
24	18.00	10.00	2400.00	600.00	20000.00	10020.00	2500.00
25	16.50	8.90	1920.00	540.00	18500.00	10530.00	1500.00

- Y = Produksi (ton)
- X1 = Luas Lahan (ha)
- X2 = Tenaga Kerja (HKO)
- X3 = Benur (Rean)
- X4 = Pakan (Kg)
- X5 = Obat-obatan (Kg)
- X6 = Pupuk (Kg)

Lampiran 2 : Data log tambak udang windu
intensifikasi di Kabupaten Situbondo
musim tebar 1999/2000

TRANFORMASI LOG

HEADER DATA FOR: A:UDANG-1 LABEL: TRANFORMASI LOG
NUMBER OF CASES: 25 NUMBER OF VARIABLES: 7

	LOG Y	LOG X1	LOG X2	LOG X3	LOG X4	LOG X5	LOG X6
1	.30	.15	2.60	1.70	3.57	3.31	2.40
2	.30	.18	2.48	1.70	3.70	3.00	2.18
3	.78	.48	2.70	2.30	3.90	3.65	2.78
4	.60	.30	2.48	2.20	3.78	3.30	2.60
5	.48	.23	2.30	2.08	3.70	3.08	2.30
6	.65	.38	2.60	2.18	3.78	3.00	2.60
7	.48	.30	2.60	2.00	3.85	3.30	2.78
8	.18	.08	2.60	1.68	3.48	2.90	2.00
9	.08	.04	2.30	1.48	3.30	3.00	2.18
10	.65	.32	2.48	2.20	3.78	3.18	2.60
11	.82	.54	2.90	2.26	3.93	3.40	2.78
12	1.08	.70	3.30	2.48	4.26	3.70	3.00
13	1.13	.81	3.23	2.60	4.22	3.90	3.18
14	1.00	.60	3.16	2.38	4.08	3.40	2.90
15	1.06	.63	3.16	2.48	4.04	3.78	2.78
16	1.11	.74	3.03	2.64	4.18	3.85	3.00
17	1.06	.65	3.28	2.48	4.18	3.90	3.18
18	1.04	.62	3.08	2.48	4.15	3.70	2.90
19	1.10	.73	3.03	2.48	4.18	3.78	3.00
20	1.08	.69	3.31	2.40	4.18	3.70	3.00
21	1.11	.78	3.26	2.56	4.20	3.88	3.00
22	1.00	.59	3.16	2.48	4.08	3.48	2.90
23	1.18	.90	3.26	2.66	4.23	3.90	3.20
24	1.26	1.00	3.38	2.78	4.30	4.00	3.40
25	1.22	.95	3.28	2.73	4.27	4.02	3.18

□

Lampiran 3 : Hasil analisis tambak udang windu intensifikasi di Kabupaten Situbondo musim tebar 1999/2000

```

----- REGRESSION ANALYSIS -----
HEADER DATA FOR: A:NOVAL-1 LABEL: DATA TRANSFORMASI LOG
NUMBER OF CASES: 25 NUMBER OF VARIABLES: 7
-----

ANALISIS REGRESI TAMBAK UDANG WINDU INTENSIFIKASI

INDEX      NAME          MEAN          STD.DEV.
 1         LOG X1         .5363         .2767
 2         LOG X2         2.9191        .3613
 3         LOG X3         2.2957        .3525
 4         LOG X4         3.9713        .2757
 5         LOG X5         3.5246        .3582
 6         LOG X6         2.7924        .3608
DEP. VAR.: LOG Y          .8297         .3550
-----

DEPENDENT VARIABLE: LOG Y

VAR.      REGRESSION COEFFICIENT  STD. ERROR  T (DF= 18)  PROB.  PARTIAL r^2
LOG X1    .0560                   .1794       .312         .75864  .0054
LOG X2    .2030                   .0769       2.641        .01660  .2793
LOG X3    .5713                   .1123       5.086        .00008  .5897
LOG X4    .2794                   .1597       1.749        .09726  .1453
LOG X5    .0133                   .0731       .182         .85729  .0018
LOG X6    -.0236                  .0907       -.260        .79785  .0037
CONSTANT -2.1951

STD. ERROR OF EST. = .0448

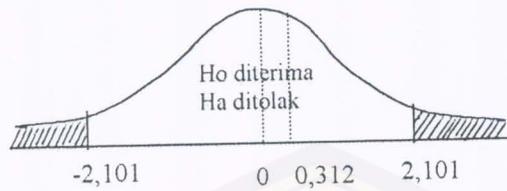
ADJUSTED R SQUARED = .9841
R SQUARED = .9881
MULTIPLE R = .9940

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE      SUM OF SQUARES  D.F.  MEAN SQUARE  F RATIO  PROB.
REGRESSION  2.9877          6      .4980        249.000  .000E+00
RESIDUAL    .0361          18     .0020
TOTAL      3.0238          24
    
```

Lampiran 4 : Gambar uji t pada faktor produksi udang windu intensifikasi di Kabupaten Situbondo musim tebar 1999/2000

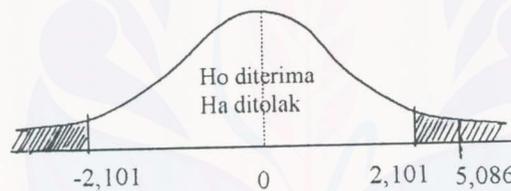
1. Luas lahan



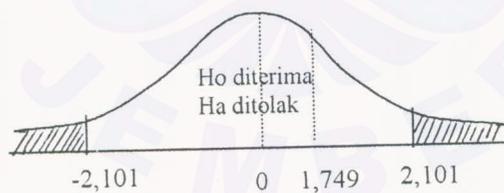
2. Tenaga kerja



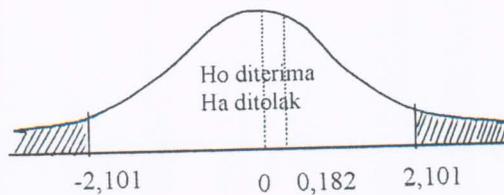
3. Benur



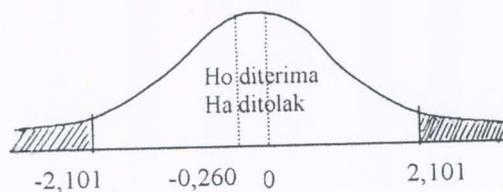
4. Pakan



5. Obat-obatan



6. Pupuk



Lampiran 5 : Daftar Pertanyaan

**DAFTAR PERTANYAAN
(QUESTIONER)**

Pengantar

- ✘ Mohon daftar pertanyaan ini diisi sesuai dengan keadaan Bapak/Ibu/Saudara
- ✘ Hasil questioner ini akan digunakan sebagai bahan penulisan skripsi
- ✘ Keterangan yang Bapak/Ibu/ Saudara berikan kami rahasiakan
- ✘ Beri tanda silang (X) pada kolom yang dipilih
- ✘ Penulis mengucapkan terima kasih atas perhatian Bapak/Ibu/Saudara yang telah bersedia menjawab daftar pertanyaan ini dengan benar

Nama Responden :.....
 Alamat Rumah :.....
 Desa/Kecamatan :.....

Resp. No

1. Berapa Luas tambak yang dimiliki anda

- () 0.5 ha
- () 1 ha
- () 2 ha
- () 3 ha
- () 4 ha
- () lebih dari 4, tepatnya.....ha

2. Berapa tenaga kerja yang digunakan pada tambak tersebut.....

- () kurang dari 8 orang, tepatnya.....orang
- () 8 orang
- () 9 orang
- () 10 orang
- () lebih dari 10 orang, tepatnya.....orang

3. Jumlah jam kerja yang digunakan tenaga kerja.....

- () 5 jam/hari
- () 6 jam/hari
- () lebih dari 6 jam/hari, tepatnya.....jam/hari

4. Jumlah hari kerja yang digunakan tenaga kerja.....
- () 3 hari
 - () 4 hari
 - () 5 hari
 - () lebih dari 5 hari, tepatnya.....hari
5. Upah tenaga kerja.....
- () kurang dari Rp 5000
 - () Rp 5000
 - () Rp 6000
 - () lebih dari Rp 6000, tepatnya.....
6. Berapa jumlah pakan yang digunakan sampai masa panen.....
- () 1 ton
 - () 1,5 ton
 - () 2 ton
 - () 3 ton
 - () lebih dari 3 ton, tepatnya.....ton
7. Jumlah bibit yang ditebar.....
- () 50 ribu ekor
 - () 100 ribu ekor
 - () 150 ribu ekor
 - () 200 ribu ekor
 - () lebih dari 200 ribu ekor, tepatnya.....ekor
8. Berapa jumlah pupuk yang digunakan sampai masa panen.....kg
9. Berapa jumlah pestisida/obat-obatan yang digunakan sampai masa panen.....kg
10. Berapa lama masa pembudidayaan tambak udang tersebut.....
- () 2,5 bulan
 - () 3 bulan
 - () 4 bulan
 - () lebih dari 4 bulan, tepatnya.....bulan
11. Besarnya hasil produksi tambak tersebut.....
- () 1 ton
 - () 2 ton
 - () 3 ton
 - () lebih dari 3 ton, tepatnya.....ton
12. Jumlah kapur yang digunakan sampai masa panen.....kg