

AGRIMANSION

Agribusiness Management & Extension

ISSN: 1411 – 8262

Vol. 10 No. 3: Desember 2009

Penentuan Tingkat Efisiensi Teknis Pada Pengelolaan Tambak Udang di Wilayah Pesisir Dompu, NTB: Suatu Pendekatan Fungsi Produktivitas Frontir Stokastik
Abubakar

Analisis Pengeluaran Publik Sektor Pertanian Provinsi NTB 2004-2008
I Ketut Budastra

Tingkat Stabilitas dan Fluktuasi Harga Gabah dan Beras Di Indonesia
Suparmin

Potensi, Pendukung dan Penghambat Pengembangan Aren di Nusa Tenggara Barat
Taslim, Sjah Budhy Setiawan, dan Andi Chairil Ichsan

The Role of Rural Women In Agribusiness Supply Chain: A Case Study of Akar-Akar Village
I Gusti Lanang Parta Tanaya

Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Mataram
INDONESIA

AGRIMANSION

Agribusiness Management & Extension

Penanggung Jawab:

Dekan Fakultas Pertanian Universitas Mataram

Ketua Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fak. Pertanian Universitas Mataram

Dewan Penyunting:

Ir. I Ketut Budastra, MRP, PhD (Agribisnis-Universitas Mataram)

Dr. Taslim Sjah, (Manajemen Sistem Pedesaan-Universitas Mataram)

Ir. Rosiady, MSc, PhD (Sosiologi Pedesaan-Universitas Mataram)

Ir. Muktasam, MAgrSc, PhD (Penyuluhan Pertanian-Universitas Mataram)

Ir. I Wayan Suadnya, MAgrSc, PhD (Dinamika Kelompok-Universitas Mataram)

Prof. Dr. Ir. Arifuddin Sahidu, MSi (Komunikasi Pembangunan-Universitas Mataram)

Dr. Ir. Suparmin, MP (Agribisnis-Universitas Mataram)

Dr. Sitti Latifah, SHut, MScF (Ilmu Kehutanan-Universitas Mataram)

Dr. Ir. Nunung Nuryantoro, MSi (Ekonomi Pertanian-Institut Pertanian Bogor)

Prof. Dr. I G.B. Wiksuana, SE, MSi (Manajemen Keuangan-Universitas Udayana)

Dr. Ahmad Erani Yustika, SE, MSc (Kebijakan Publik-Universitas Brawidjaja)

Prof. Dr. Cok. Istri Putra Astiti, SH, MSi (Sosiologi-Universitas Udayana)

Drs. Nyoman Dharmaputra, MA, PhD (Kajian Budaya-Universitas Udayana)

Ir. Maria Lobo, MSc, PhD (Matematika Modeling-Universitas Nusa Cendana)

Prof. John Klock (Pengelolaan Sumberdaya Air-University of Maryland)

Dr. Iean Russell (Ekonomi Sumberdaya-University of Queensland)

Prof. Keith Woodford (Mnjmn Usahatani dan Agribusiness-Lincoln University)

Redaksi Pelaksana

Ir. I G.L. Parta Tanaya, SPd, MAppSc

Ir. Halil, MBA

Dr. Sitti Latifah, SHut, MScF

Ir. Sri Maryati, MSi

Dian Lestari, SP

Megawati

AGRIMANSION diterbitkan tiga kali dalam setahun oleh Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Mataram sebagai media informasi dan forum pengkajian masalah agribisnis dan sosial ekonomi pertanian. Naskah-naskah yang diterima adalah hasil penelitian, pemikiran/gagasan atau telaahan konseptual/teoritis yang mengkaji aspek-aspek agribisnis dan sosial ekonomi pertanian secara luas seperti manajemen produksi dan pemasaran produk pertanian, penyuluhan dan komunikasi pertanian, kebijakan pembangunan pertanian, perencanaan wilayah, analisis gender, gizi masyarakat dan sosiologi pedesaan. Naskah yang diterima adalah naskah asli yang belum pernah diterbitkan atau dalam proses penerbitan pada publikasi apapun, baik dalam maupun luar negeri.

AGRIMANSION

Agribusiness Management & Extension

ISSN: 1411 – 8262

Vol. 10 No. 3: Desember 2009

Penentuan Tingkat Efisiensi Teknis Pada Pengelolaan Tambak Udang di Wilayah Pesisir Dompu, NTB: Suatu Pendekatan Fungsi Produktivitas Frontir Stokastik Abubakar	143
Analisis Pengeluaran Publik Sektor Pertanian Provinsi NTB 2004-2008 I Ketut Budastra	155
Tingkat Stabilitas dan Fluktuasi Harga Gabah dan Beras Di Indonesia Suparmin	168
Potensi, Pendukung dan Penghambat Pengembangan Aren di Nusa Tenggara Barat Taslim Sjah, Budhy Setiawan, dan Andi Chairil Ichsan	180
The Role of Rural Women In Agribusiness Supply Chain: A Case Study of Akar-Akar Village I Gusti Lanang Parta Tanaya	193

Penentuan Tingkat Efisiensi Tekhnis Pada Pengelolaan Tambak Udang di Wilayah Pesisir Dompu, NTB: Suatu Pendekatan Fungsi Produktivitas Frontir Stokastik

Determinants of Technical Efficiency Rating on Shrimp Culture Management in Coastal Areas Dompu, West Nusa Tenggara : An Approach Stochastic Frontier Productivity Function

Abubakar

Fakultas Pertanian Unram

Abstrak

Masalah yang dihadapi oleh petambak udang akhir-akhir ini adalah terus meningkatnya harga input sejalan dengan adanya kebijakan pemerintah yang menurunkan subsidi sektor pertanian dan bahan bakar minyak. Di sisi lain harga jual udang sangat fluktuatif dan cenderung menurun. Oleh karena itu, secara umum petambak udang akan melakukan produksi dengan cara yang efisien. Penelitian ini bertujuan (a) Untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap efisiensi (produktivitas tambak udang) (b) Untuk menentukan tingkat efisiensi tekhnis pada dua teknologi tradisional dan semi intensif tambak udang. Penelitian ini dilakukan di wilayah pesisir Dompu dengan menggunakan metode survey. Data yang terkumpul dianalisis dengan fungsi produktivitas *Cobb-Douglas* dan dengan pendekatan fungsi produktivitas frontir stokastik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor penentu terhadap efisiensi adalah penggunaan benur dan tingkat teknologi. Terdapat tingkat efisiensi tekhnis yang rendah yaitu sebesar 46,25 persen pada teknologi tradisional dan 68,54 persen pada teknologi semi intensif.

Kata Kunci : Tambak udang, fungsi produktivitas stokastik, tingkat efisiensi tekhnis

Abstract

The problem that is faced by shrimp farmers in recently are the price of inputs continue increase, at the same time this was government policy that is decrease of subsidy of agricultural sector and fuel subsidy. At the other side, the price of shrimp products are very fluctuation and tendency decrease. Therefore, In general, Shrimp farmers would be produced of it by efficient. The aims of this research are(a) to know the effects of inputs to the efficiency (productivity) (b) to assess technical efficiency rating on both traditional and semi-intensif technology of shrimp culture. The research has been conducted in coastal areas Dompu, West Nusa Tenggara by using survey. The collected data have been analyzed by using Cobb-Douglas productivity function with An Approach Stochastic Frontier Production Function. The result shows that the effects of efficiency are shrimp seed

and level of technology. There is low technical efficiency rating with 46,25 percent on traditional and 68,54 percent on semi-intensif technology.

Keywords : shrimp culture, stochastic productivity function, technical efficiency

Pendahuluan

Wilayah pesisir merupakan daerah peralihan antara daratan dan lautan. (Soegiarto, 1976 dalam Dahuri, 2001). Budidaya tambak merupakan salah satu potensi sektor perikanan yang signifikan di wilayah pesisir. Luas tambak di Indonesia sebesar 1,2 juta ha dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 5,1 persen per tahun. Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) memiliki kawasan pertambakan seluas 7 346 ha pada tahun 2005 dengan peningkatan 49,1 ha per tahun (Dirjen Perikanan Budidaya DKP 2004). Kabupaten Dompu memiliki 26,1 % dari luas kawasan pertambakan provinsi NTB (seluas 1.915 ha). Perluasan tambak di Kabupaten Dompu masih tergolong rendah yakni 33,5 ha per tahun (Bappeda Dompu 2004; Pemerintah Kabupaten Dompu 2004).

Salah satu komoditas andalan yang dihasilkan dari tambak adalah udang baik udang windu (*Penaeus monodon*) atau udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Udang merupakan komoditas ekspor andalan Indonesia untuk mendapatkan devisa. Selain itu, produksi udang juga dituntut untuk tujuan konsumsi dalam negeri guna memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Untuk memenuhi tuntutan tersebut produksi udang harus ditingkatkan baik melalui intensifikasi maupun ekstensifikasi. Produktivitas tambak udang Kabupaten Dompu selama dekade terakhir cenderung menurun. Produktivitas tambak udang pada tahun 1999 diperoleh sebesar 1,05 ton/ha/tahun atau sebesar 525 kg/ha/musim dan produktivitas ini tidak pernah melebihi 525 kg/ha/musim selama tahun 2000, 2001, 2002 dan 2003 (Bappeda Dompu 2004; Pemerintah Kabupaten Dompu 2004). Rendahnya produktivitas ini mencerminkan rendahnya tingkat teknologi, adanya degradasi sumberdaya dan serangan hama penyakit.

Dalam kaitannya dengan biaya, masalah yang dihadapi oleh pembudidaya tambak udang akhir-akhir ini adalah terus meningkatnya harga sarana produksi seperti bahan bakar, pakan, benur, pupuk dan obat-obatan sejalan dengan adanya kebijakan pemerintah yang semakin menurunkan subsidi sektor pertanian dan bahan bakar minyak. Pada hal di sisi lain harga jual udang sangat fluktuatif dan cenderung menurun. Pada hal pemerintah daerah Kabupaten Dompu melalui semangat otonomi daerah berencana meningkatkan produksi udang guna mendorong pendapatan asli daerah (PAD). Peningkatan produksi ini dilakukan melalui peningkatan teknologi budidaya dan ekstensifikasi.

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalahnya adalah (1) faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap efisiensi (produktivitas tambak udang) (b) berapa tingkat efisiensi teknis pada dua teknologi tradisional dan semi intensif tambak udang. Atas dasar permasalahan tersebut, maka kajian tentang "Penentuan Tingkat Efisiensi Teknis Pada Pengelolaan Tambak Udang di Wilayah Pesisir Dompu, NTB : Suatu Pendekatan Fungsi Produksi Frontier Stokastik sangat penting untuk dilakukan. Adapun yang menjadi tujuan kajian ini

adalah (a) Untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap efisiensi (b) Untuk menentukan tingkat efisiensi teknis pada dua teknologi tradisional dan semi intensif tambak udang

Metodologi

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah wilayah Pesisir Kabupaten Dompu, Provinsi Nusa Tenggara Barat dengan mengambil seluruh kecamatan yang terdapat budidaya tambak di daerah ini.

Metode dan Analisis Data

Penggunaan metode survey dimaksudkan untuk memperoleh data pembudidayaan tambak udang. Data ini dibutuhkan untuk bahan analisis efisiensi. Metode survey di mana pengumpulan data dilakukan dengan mengambil sampel dari suatu populasi dan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data yang pokok (Nazir M., 1988). Obyek penelitian ini adalah pembudidaya tambak udang di wilayah pesisir Kabupaten Dompu dengan mengambil data satu musim yaitu musim tanam 2005. Jumlah responden dalam penelitian ini sebanyak 30 responden yang terdiri atas 10 responden dengan teknologi semi-intensif dan 20 responden dengan teknologi tradisional.

Sebelum dilakukan analisis efisiensi, terlebih dahulu dilakukan analisis faktor yang mempengaruhi produktivitas pembudidayaan tambak udang dengan piranti SPSS versi 13. Untuk kepentingan ini digunakan fungsi produktivitas *Cobb-Douglas* (Yotopaulus dan Nugent, 1976; Widodo, 1986; Abubakar, 1997):

$$Y = aX_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} X_5^{b_5} X_6^{b_6} X_7^{b_7} X_8^{b_8} e^{(dD+u)} \dots\dots\dots(1)$$

dimana: Y = Produktivitas udang (kg/ha)

- X₁ = Luas tambak (are);
- X₂ = Jumlah hari kerja orang (HKO/ha)
- X₃ = Pupuk Urea (kg/ha)
- X₄ = Pupuk SP36 (kg/ha)
- X₅ = Jumlah benur (ekor/ha)
- X₆ = Obat-obatan (ml/ha)
- X₇ = Kapur(Kg/ha)
- X₈ = Pakan (kg/ha)
- D = Dummy variabel (tingkat teknologi)
- a = *intercept*
- b_i = koefisien regresi (b_i>0)
- d = koefisien dummy variabel
- u = *disturbance term*

Berdasarkan fungsi produktivitas tersebut, dapat ditentukan besarnya tingkat efisiensi teknis (Abubakar, 1997; Abubakar, 1999). Efisiensi teknis (*technical efficiency*) merupakan ukuran teknis pembudidayaan udang yang

dilaksanakan oleh pembudidaya tambak yang ditunjukkan oleh perbandingan antara produktivitas aktual dan produktivitas estimasi potensial tambak udang. Tingkat efisiensi teknis dapat diukur dengan menggunakan fungsi produktivitas *frontier*. Tingkat efisiensi (*Technical Efficiency Rating = TER*) merupakan ratio antara produktivitas aktual (Y_i) dengan produktivitas potensial dari fungsi

produktivitas *frontier* (\hat{Y}). Menurut Green (1990) dan Abubakar (1997) fungsi produktivitas *frontier* stokastik dapat diperoleh dengan cara menggunakan metode kuadrat terkecil sebagai berikut :

$$\ln Y_F = \ln A_F + b_{1F} \ln X_1 + \dots + b_{nF} \ln X_n + \epsilon, \dots \dots \dots (2)$$

di mana $\ln Y_F = \ln Y - \mu + |\mu|$

Hasil dan Pembahasan

Estimasi Model Produktivitas Udang

Produktivitas udang di Kabupaten Dompu masih sangat rendah. Produktivitas udang di beberapa daerah lain di Indonesia jauh lebih tinggi bila dibandingkan dengan di daerah Kabupaten Dompu. Produktivitas udang di Kabupaten Barru misalnya rata-rata produktivitas untuk teknologi tradisional sebesar 437,5 kg/ha, produktivitas udang dengan teknologi semi intensif sebesar 1.700 kg/ha, dan produktivitas dengan teknologi intensif pada luas petakan sebesar 4000 m² adalah 1.396 kg atau 3.490 kg/ha (Rustam 2005). Rata-rata hitung produktivitas udang windu pada musim tanam 2005 di Kabupaten Dompu sebesar 456,29 kg/ha, dengan rata – rata hitung produktivitas untuk tambak semi intensif dan tradisional masing-masing sebesar 1.121,67 kg/ha dan 123,6 kg/ha.

Pada kondisi sekarang penggunaan benur masih kecil dari yang diharapkan. Pada tambak dengan teknologi tradisional jumlah benur yang diterapkan oleh petambak sebesar 15.375 ekor/ha sedangkan pada tambak semi intensif sebesar 76.750 ekor/ha. Jumlah benur yang digunakan oleh petambak tradisional masih jauh dari standar minimal benur untuk teknologi ini. Rendahnya penggunaan benur oleh petambak khususnya petambak tradisional terkait dengan kemampuan modal, harga benur yang hampir tidak terjangkau oleh petambak, benur kurang tersedia secara lokal dan tidak tepat waktu. Pada hal standar penggunaan benur untuk tambak tradisional berkisar 20.000 – 60.000 ekor/ha/mt sedangkan pada tambak semi intensif berkisar 60.000 – 150.000 ekor/ha (Dirjen Perikanan Budidaya DKP, 2004).

Hasil estimasi model produktivitas udang windu pada model produktivitas udang (enter 1 Tabel 1) diperoleh bahwa secara keseluruhan (*over all*) peubah bebas berpengaruh nyata terhadap produktivitas udang pada taraf nyata satu persen dengan koefisien determinasi sebesar 0,971 yang berarti bahwa terdapat sebanyak 97,1 persen peubah tergantung (*dependent variable*) dipengaruhi oleh peubah bebas (*independent variable*) seperti luas lahan tambak, tenaga kerja, pupuk urea, pupuk TSP (SP 36), obat-obatan, kapur, pakan, benur, *dummy*

pendidikan, *dummy* keaktifan dalam kelompok dan *dummy* tingkat teknologi yang digunakan.

Pada model produktivitas (enter 1), secara parsial memperlihatkan bahwa benur dan *dummy* teknologi (intensifikasi) yang berpengaruh nyata dan positif terhadap produktivitas udang windu, sedangkan peubah bebas yang berpengaruh nyata negatif adalah *dummy* pendidikan. Peubah bebas yang lainnya secara parsial tidak berpengaruh nyata terhadap produktivitas. Besarnya koefisien regresi untuk benur 0,293 yang berarti bahwa setiap peningkatan satu persen penggunaan benur akan meningkatkan produktivitas udang sebesar 0,293 persen. Besarnya koefisien regresi untuk *dummy* teknologi adalah 1,564 artinya bahwa dengan meningkatkan aplikasi teknologi pada tiap tingkat intensifikasi akan meningkatkan produktivitas udang sebesar 1,564 unit.

Masalah adanya korelasi antara peubah bebas perlu dihindari agar seluruh peubah bebas dalam model mempunyai pengaruh secara individual terhadap peubah tak bebas. Yotopaulus dan Nugent (1976); Green (1990) menyatakan bahwa tidak ada standar nilai korelasi antara peubah bebas yang menunjukkan multikolinearitas sehingga pada penelitian ini menggunakan nilai korelasi $\geq 0,8$. Hasil estimasi model (enter 1) menunjukkan adanya multikolinearitas yang tinggi antara berbagai peubah bebas seperti antara pakan dan urea dengan nilai korelasi sebesar 0,873 yang berarti bahwa antara peubah tersebut hubungannya positif kuat. Selain itu juga terdapat korelasi yang kuat, antara benur dengan tenaga kerja, antara pakan dengan intensifikasi dengan nilai korelasi masing-masing sebesar 0,830 dan 0,849. Ada dua cara untuk menanggulangi korelasi yang tinggi untuk mendapatkan model produktivitas yang BLUE (*Best Linear Unbiased Estimation*) yaitu melakukan estimasi antara kedua peubah bebas yang berkorelasi tinggi tersebut atau mengeluarkan peubah tersebut dari model bila peubah tersebut tidak berpengaruh secara nyata terhadap produktivitas udang.

Tabel 1. Hasil Estimasi Model Produktivitas Udang di Kabupaten Dompu Musim Tanam 2005

No. urut	Peubah Bebas	Estimasi Model Produktivitas				
		Enter 1	Enter 2	Enter 3	Enter 4	Enter 5
1	<i>Intercept</i>	0,98 (-0,016)	2,97 (1,309)	2,66 (1,242)	2,39 (0,782)	5,61*** (2,966)
2	Luas Tambak (LN X ₁)	0,274 (1,615)	0,156 (1,268)	0,158 (1,512)	0,168 (1,643)	- -
3	Tenaga kerja (LN X ₂)	0,312 (1,303)	-0,143 (-0,839)	- -	- -	- -
4	Pupuk Urea (LN X ₃)	-0,001 (-0,022)	- -	- -	- -	- -
5	Pupuk TSP (LN X ₄)	0,069 (0,775)	0,025 (0,292)	- -	- -	- -

6	Benur (LN X ₅)	0,293* (2,408)	0,354*** (3,510)	0,319*** (5,062)	0,328*** (5,343)	0,328*** (5,183)
7	Obat-obatan (LN X ₆)	-0,016 (-0,369)	-	-	-	-
8	Kapur (LN X ₇)	-0,081 (-1,534)	-	-	-	-
9	Pakan (LN X ₈)	0,027 (0,316)	-	-	-	-
10	Dummy pendidikan (D)	-0,24** (-2,626)	-	-	-	-
11	Dummy Keaktifan Klpk (D ₁)	0,110 (0,801)	0,044 (0,323)	0,090 (0,749)	-	-
12	Dummy Intensifikasi (D ₂)	1,564*** (5,52)	1,646*** (9,366)	1,630*** (9,669)	1,607*** (9,774)	1,603*** (9,462)
13	F hitung	54,11***	79,387***	125,38***	169,854***	238,694***
14	Koef. Determinasi (R ²)	0,971	0,954	0,953	0,951	0,946

Sumber : Data primer diolah

Keterangan : *** = Signifikan pada tingkat kesalahan 1 %
 ** = Signifikan pada tingkat kesalahan 5 %
 * = Signifikan pada tingkat kesalahan 10 %
 () = nilai t hitung

Terdapat peubah bebas seperti pupuk urea, obat-obatan, kapur dan dummy pendidikan yang harus keluar dari model karena nilai korelasi Pearsonnya berlawanan dengan koefisien regresinya. Sedangkan peubah bebas yang keluar karena signifikansinya rendah adalah pakan. Dengan demikian pada model produktivitas (enter 2) terdapat peubah bebas luas tambak, tenaga kerja, pupuk TSP, benur, *dummy* keaktifan dalam kelompok dan *dummy* intensifikasi.

Pada model produktivitas (enter 2) diperoleh nilai R² = 0,954 yang menunjukkan bahwa terdapat 95,4 % variasi dari produktivitas udang windu di Kabupaten Dompu dipengaruhi oleh peubah-peubah bebas luas tambak, tenaga kerja, pupuk TSP, benur, *dummy* keaktifan dalam kelompok dan *dummy* intensifikasi. Pada model (enter 2) ini terdapat peubah bebas yang dikeluarkan karena nilai korelasi Pearson positif tapi nilai koefisien regresinya negatif yaitu tenaga kerja, sedangkan peubah yang dikeluarkan dari model karena signifikansinya rendah adalah pupuk TSP. Dengan demikian pada model (enter 3) terdapat peubah bebas luas tambak, benur, *dummy* keaktifan dalam kelompok dan *dummy* intensifikasi.

Pada model produktivitas (enter 3) diperoleh nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,953 yang menunjukkan bahwa terdapat 95,3 % variasi dari produktivitas udang windu di Kabupaten Dompu dipengaruhi oleh peubah-peubah bebas luas tambak, benur, *dummy* keaktifan dalam kelompok dan *dummy* intensifikasi. Pada model (enter 3) ini terdapat peubah yang dikeluarkan dari model karena signifikansinya rendah adalah *dummy* keaktifan dalam kelompok. Dengan demikian pada model (enter 4) terdapat peubah bebas luas tambak, benur, dan *dummy* intensifikasi.

Pada model produktivitas (enter 4) diperoleh nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,951 yang menunjukkan bahwa terdapat 95,1 % variasi dari produktivitas udang windu di Kabupaten Dompu dipengaruhi oleh peubah-peubah bebas luas tambak, benur, dan *dummy* intensifikasi. Pada model (enter 4) ini terdapat peubah yang dikeluarkan dari model karena signifikansinya rendah adalah luas tambak. Dengan demikian pada model produktivitas (enter 5) terdapat peubah bebas benur, dan *dummy* intensifikasi.

Pada model produktivitas (enter 5) diperoleh nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,946 yang menunjukkan bahwa terdapat 94,6 % variasi dari hasil produktivitas udang windu di Kabupaten Dompu dipengaruhi oleh peubah-peubah bebas benur dan *dummy* intensifikasi. Model inilah yang merupakan model terbaik untuk menjelaskan produktivitas udang di daerah ini.

Berdasarkan uji t (*individual test*) dapat dilihat bahwa terdapat dua peubah bebas dalam model yang berpengaruh nyata terhadap produktivitas tambak udang. Peubah bebas tersebut adalah benur dan *dummy* intensifikasi. Secara matematik model Cobb-Douglas produktivitas udang windu di Kabupaten Dompu dapat ditulis sebagai berikut :

$$Y = 5,61 X_5^{0,328} e^{1,603 D_2}$$

di mana : Y = Produktivitas (kg/ha);

X_5 = Benur (ekor/ha);

e = 2,7182818;

D_2 = *dummy* intensifikasi.

Berdasarkan uji t tersebut diperoleh koefisien regresi untuk benur adalah 0,328 yang berarti bahwa setiap kenaikan penggunaan benur sebesar satu persen akan meningkatkan produktivitas sebesar 0,328 persen. Peningkatan penggunaan benur baik dari aspek kuantitas maupun kualitas hanya dapat dilakukan jika ketersediaan modal petambak cukup untuk membeli benur yang tersedia dengan harga yang terjangkau dan tepat waktu sesuai kebutuhan petambak.

Upaya peningkatan penerapan teknologi intensifikasi merupakan keharusan manakala adanya keinginan yang kuat oleh semua pihak guna peningkatan produktivitas udang. Ini sejalan dengan hasil analisis regresi yang menunjukkan bahwa *dummy* intensifikasi berpengaruh nyata dan positif terhadap produktivitas dengan nilai koefisien sebesar 1,603 artinya bahwa setiap perubahan tingkat teknologi yang diterapkan satu tingkat, akan menaikkan produktivitas udang sebesar 1,603 unit.

Upaya peningkatan teknologi atau intensifikasi dapat dilakukan manakala pengetahuan petambak tentang intensifikasi cukup memadai. Selain itu diperlukan adanya dukungan modal untuk pembelian input yang dibutuhkan dalam implementasi teknologi intensifikasi tambak udang. Alternatif peningkatan pengetahuan petambak adalah dengan cara pelatihan atau penyuluhan tentang bagaimana bertambak yang baik dan benar. Hal ini didukung juga oleh Ma'arif dan Sumamiharja (2000) yang mengatakan keberhasilan peningkatan produktivitas tambak udang para ahli berpendapat bahwa saat ini pelaku yang mendapat prioritas pertama untuk diperhatikan dan ditingkatkan peranannya adalah penyuluh perikanan. Peran penyuluh tambak dianggap penting karena dianggap (1) memegang peranan dalam upaya peningkatan kualitas SDM petambak (pengetahuan, ketrampilan teknis, manajemen usaha tambak dan pengembangan sistem nilai) (2) berperan dalam monitoring sistem budidaya dalam hal memberikan input atau masukan pada peneliti mengenai kondisi dan permasalahan yang dihadapi di lapangan (3) berperan dalam proses transfer teknologi budidaya kepada para petambak (4) berperan dalam pemberdayaan kelompok petambak (5) menjembatani kepentingan petambak dengan pelaku budidaya lain seperti pengusaha sarana produksi, perbankan dan lain-lainnya.

Pendugaan Tingkat Efisiensi Teknis (*Technical Efficiency Rating*)

Tingkat efisiensi teknis merupakan perbandingan antara produktivitas aktual dengan produktivitas *frontier*. Produktivitas aktual adalah produktivitas tambak udang yang terjadi saat ini (musim tanam 2005). Produktivitas *frontier* atau produktivitas yang paling baik didefinisikan sebagai output yang paling tinggi yang diperoleh dari sejumlah input yang digunakan petambak dalam proses produksi.

Pendugaan produktivitas *frontier* dilakukan dengan menggunakan metode estimasi fungsi produktivitas *frontier* stokastik (*Stochastic Frontier Productivity Function*). Dalam penelitian telah dilakukan iterasi (berulang-ulang) untuk mendapatkan fungsi produktivitas *frontier* yang terletak paling luar. Kendali yang digunakan bukan koefisien determinasi regresi (R^2) karena dengan iterasi (berulang-ulang) justru koefisien determinasi semakin menurun sehingga sebagai alat kendali alternatif adalah jika sebagian besar atau semua peubah bebas sudah tidak layak lagi untuk ditambahkan karena telah terjadi titik balik (*levelling off*). Hal ini dilakukan dengan cara menilai apakah secara parsial atau keseluruhan peubah bebas tidak berpengaruh lagi terhadap produktivitas udang. Hasil iterasi fungsi produktivitas *frontier* dapat dilihat pada Tabel 2.

Proses iterasi untuk estimasi fungsi produktivitas *frontier* dalam penelitian ini dihentikan pada iterasi keempat. Fungsi produktivitas *frontier* yang dipakai sebagai produktivitas potensial adalah pada hasil iterasi ketiga karena pada iterasi ini peubah benur masih berpengaruh secara nyata terhadap produktivitas udang walaupun pengaruh intensifikasi dan secara keseluruhan peubah tersebut masih menunjukkan adanya pengaruh secara nyata terhadap produktivitas udang.

Tabel 2. Hasil Estimasi Fungsi Produktivitas *Frontier* Pada Budidaya Tambak Udang Kabupaten Dompu 2005

Peubah	Iterasi 1	Iterasi 2	Iterasi 3	Iterasi 4
Intercept	5,28** (2,415)	4,92 (1,544)	4,36 (0,910)	4,83 (0,610)
Benur (LN X ₅)	0,359*** (4,791)	0,399*** (3,558)	0,461** (2,617)	0,524 (1,869)
<i>Dummy</i> Intensifikasi (D ₂)	1,468*** (7,313)	1,235*** (4,105)	0,867 (1,839)	0,324 (0,431)
F hitung	162,175***	64,676***	21,951***	6,115**
Koef. Determinasi (R ²)	0,923	0,827	0,619	0,312

Sumber : Data primer diolah

Keterangan : *** = Signifikan pada tingkat kesalahan 1 %

** = Signifikan pada tingkat kesalahan 5 %

Pada iterasi pertama semua peubah bebas dalam model tersebut baik secara parsial maupun secara keseluruhan masih berpengaruh secara nyata terhadap produktivitas. Peningkatan penggunaan benur satu persen akan berpengaruh terhadap peningkatan produktivitas sebesar 0,359 persen. Demikian juga dengan hasil iterasi kedua, di mana semua peubah bebas yang ada dalam model tersebut masih berpengaruh nyata baik secara parsial maupun secara bersama-sama. Akan tetapi pada hasil iterasi ketiga *dummy* intensifikasi sudah tidak berpengaruh secara nyata terhadap produktivitas udang secara parsial sedangkan benur masih menunjukkan pengaruh yang nyata dan positif terhadap produktivitas udang. Pada iterasi keempat pengaruh benur sudah tidak nyata lagi, artinya dengan menambah jumlah penggunaan benur satu persen dapat berpengaruh secara tidak nyata terhadap produktivitas udang sebesar 0,524 persen.

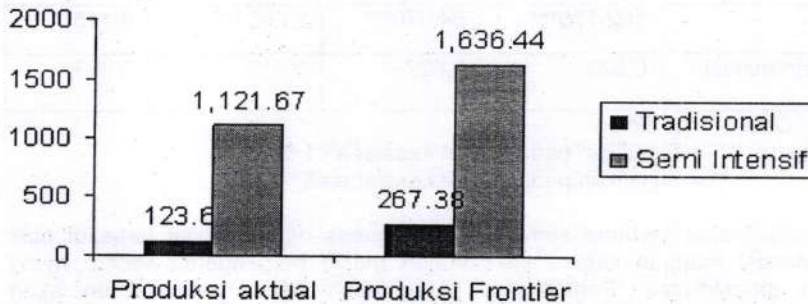
Tabel 3 . Rata-rata produktivitas *Frontier* dan TER pada dua teknologi budidaya tambak udang di Kabupaten Dompu Musim Tanam 2005.

No.	Teknologi	Produktivitas aktual (kg/ha)	Produktivitas <i>Frontier</i> (kg/ha)	TER (%)
1	Tradisional	123,60	267,38	46,25
2	Semi Intensif	1.121,67	1.636,44	68,54
Rata-rata		456,29	723,73	63,05

Sumber : Data primer diolah

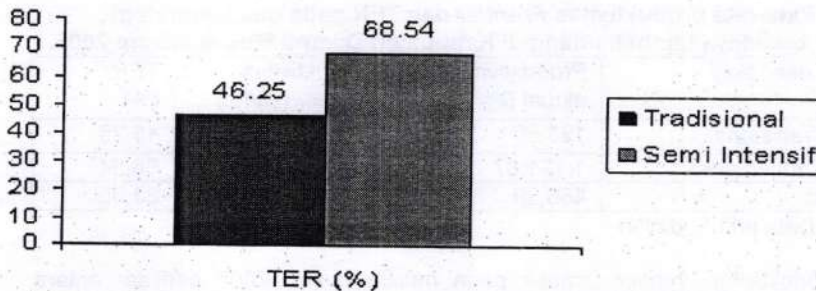
Produktivitas *frontier* tambak pada musim tanam 2005 berkisar antara 102,42 – 1.974,62 kg/ha dengan rata-rata sebesar 723,73 kg/ha. Produktivitas

frontier antara tingkat intensifikasi berbeda, tingkat produktivitas *frontier* pada teknologi semi intensif lebih tinggi dari pada produktivitas *frontier* pada teknologi tradisional. Produktivitas *frontier* tambak dengan teknologi semi intensif berkisar antara 1.369,44 – 1.974,62 kg/ha dengan rata-rata sebesar 1.636,4 kg/ha sedangkan produktivitas *frontier* tambak tradisional berkisar antara 102,42 – 531,33 kg/ha dengan rata-rata sebesar 267,38 kg/ha. Produktivitas *frontier* dan nilai *Technical Efficiency Rating* (TER) juga dapat dilihat pada Tabel 3, Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Rata-rata Produktivitas Aktual dan Frontier Pada Dua Teknologi Budidaya Tambak Udang di Wilayah Pesisir Kabupaten Dompu Musim Tanam 2005.

Besarnya nilai *TER* pada budidaya tambak udang di Kabupaten Dompu musim tanam 2005 untuk teknologi tradisional jauh lebih rendah dibandingkan dengan teknologi semi intensif. Rata-rata *TER* pada tambak tradisional sebesar 46,25 persen sedangkan pada tambak semi intensif sebesar 68,54 persen.



Gambar 2. Rata-Rata TER Pada Dua Teknologi Budidaya Tambak Udang di Wilayah Pesisir Kabupaten Dompu Musim Tanam 2005.

Ditinjau dari aspek bisnis, setiap perusahaan mempunyai tujuan memaksimalkan keuntungan usahanya. Keuntungan yang maksimum dapat dicapai dengan dengan cara memaksimalkan output atau dengan meminimumkan biaya produksinya. Mengacu pada rendahnya nilai TER ini menunjukkan bahwa masih besar peluang bagi petambak untuk meningkatkan produktivitas tambak udang sekaligus meningkatkan keuntungannya. Pada kondisi sekarang ini petambak dapat mencapai kondisi yang lebih baik dengan menambah jumlah benur sehingga mendekati atau mencapai produktivitas sebesar 531,33 kg/ha/mt bagi tambak tradisional dan produktivitas sebesar 1.974,62 kg/ha/mt bagi tambak semi intensif. Kondisi ini sangat mungkin dapat dicapai mengingat hasil penelitian di daerah lain seperti di Sulawesi Selatan menunjukkan bahwa produktivitas tambak tradisional saja telah mencapai 500 kg/ha/mt dan produktivitas tambak semi intensif sebesar 2.000 kg/ha/MT (Rustam 2005).

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan tersebut maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Secara keseluruhan luas tambak, tenaga kerja, pupuk urea, pupuk TSP (SP 36), benur, obat-obatan, kapur, pakan, *dummy* pendidikan, *dummy* keaktifan petambak dalam kelompok dan *dummy* intensifikasi berpengaruh nyata terhadap produktivitas udang.
2. Secara parsial produktivitas udang dipengaruhi secara nyata oleh penggunaan benur dan *dummy* intensifikasi.
3. Pada musim tanam 2005 di lihat dari *Technical Efficiency Rating (fER)* maka produktivitas udang tambak tradisional mencapai 46,25 %, sedangkan TER tambak semi intensif mencapai 68,54 % dengan rata-rata TER sebesar 63,05 %.

Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut maka dapat disarankan guna perbaikan pengelolaan tambak udang di Kabupaten Dompu sebagai berikut : Penggunaan benur dan intensifikasi pada pengelolaan tambak udang di wilayah pesisir Kabupaten Dompu masih dimungkinkan untuk ditingkatkan guna peningkatan produktivitas tambak.

Daftar Pustaka

- Abubakar, 1997. Efisiensi dan Kendala Sosial Ekonomi Pada Usahatani Padi di Daerah Irigasi Mamak Kakiang Sumbawa. Tesis Program Pascasarjana UGM. Yogyakarta.

- Abubakar, 1999. Efisiensi dan Kendala Sosial Ekonomi Pada Usahatani Kedelai di Kabupaten Sumbawa, NTB. Lembaga Penelitian Unram. Mataram.
- Bappeda Dompu 2004. Profil Potensi dan Peluang Investasi Daerah Kabupaten Dompu 2005.
- Dirjen Perikanan Budidaya Departemen Kelautan dan Perikanan, 2004. Akuakultur Masa Depan Perikanan Indonesia. Kinerja Pembangunan Akuakultur 2000 – 2003. Dirjen Perikanan Budidaya Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Green, W. H.; 1990. *Econometric Analysis*. Mac. Millan Publishing Company. New York.
- Maarif dan Sumamiharja 2000. Strategi Peningkatan Produktivitas Udang Tambak. *Journal Il Pertanian Indonesia*. Vol. 9 (2). 2000.
- Nazir M., 1988. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Pemerintah Kabupaten Dompu, 2004. *Selayang Pandang Potensi dan Peluang Pengembangan Usaha Sektor Perikanan dan Promosi Investasi di Kabupaten Dompu*. Pemerintah Kabupaten Dompu, NTB. Dompu
- Rustam, 2005. Analisis Daya Dukung Pertambakan Udang. Studi Kasus Wilayah Pesisir Kabupaten Barrus Sulawesi Selatan. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor (IPB) (Disertasi). Bogor, Indonesia.
- Widodo, S.; 1986. *An Ecnometrics Study of Rice Production Efficiency Among Rice Farmers in Irrigated Low Land Villages in Java, Indonesia*. Tokyo University of Agricultural. Tokyo.
- Yotopaulus P.A and Nugent J.B., 1976. *Economics of Development*. Harper and Row Pub. New York.