



## ANALISIS EFISIENSI PENGGUNAAN FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI KEBUN BENIH PADI PADA BALAI BENIH TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA WILAYAH SEMARANG

**Khoerul Amri** ✉

Jurusan Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima Desember 2012

Disetujui Januari 2013

Dipublikasikan Februari 2013

*Keywords:*

Kebun benih, Tanaman pangan, Produksi, Efisiensi, Semarang. Farming Seeds, Staple food, Production, Efficiency, Semarang.

### Abstrak

Padi sebagai bahan makanan pokok sebagian besar penduduk Indonesia sekaligus menjadi ancaman bagi ketahanan pangan. Penggunaan benih unggul bersertifikat merupakan salah satu cara untuk meningkatkan hasil produksi. Balai Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (BBTPH) Wilayah Semarang sebagai salah satu unit pelaksana teknis dalam hal perbenihan menunjukan adanya penurunan hasil produksi dalam berapa tahun terakhir. Penurunan hasil dapat dikarenakan penggunaan faktor-faktor produksi yang tidak efisien. Tujuan penelitian ini adalah : (1) menganalisis faktor-faktor produksi yang mempengaruhi hasil produksi kebun benih padi pada BBTPH Wilayah Semarang, (2) menganalisis efisiensi teknis, (3) menganalisis efisiensi alokatif (4) menganalisis efisiensi ekonomi, (5) menganalisis tingkat return to scale pada kebun benih padi BBTPH Wilayah Semarang. Data yang digunakan dalam penelitian adalah data panel. Alat analisis yang digunakan adalah fungsi produksi dengan pendekatan frontier stokastik. Berdasarkan pengolahan data diperoleh nilai efisiensi teknis sebesar 85%, efisiensi alokatif 12,15, dan efisiensi ekonomi sebesar 10,32. Hasil penelitian menunjukan bahwa variabel pupuk dan benih berpengaruh positif dan signifikan. Nilai return to scale sebesar 7,67 menunjukan bahwa kegiatan produksi berada pada skala hasil yang meningkat.

### Abstract

Rice as staple food most of Indonesian people as well as a threat to food tenacity. The use of certified seeds is one way to increase productivity. Balai Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (BBTPH) Wilayah Semarang as one of the technical unit in terms of seed production showed a decline in the last few years. The decrease may result due to the use of factors of production is inefficient. The purpose of this study is: (1) analyze the factors that affect the production of rice seed production orchard in BBTPH Semarang area, (2) analyze the technical efficiency, (3) analyze the allocative efficiency (4) analyzing the economic efficiency, (5) analyzing rate of return to scale in rice seed orchard BBTPH Semarang area. The data used in this study are panel data. The analysis tools are production function with stochastic frontier approach. Based on the obtained data processing technical efficiency value of 85%, 12.15 allocative efficiency and economic efficiency of 10.32. The results showed that fertilizer and seed variables have positive and significant. Values return to scale of 7.67 indicates that production activities are increasing returns to scale.

✉ Alamat korespondensi:

Gedung C6 lantai 1, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

E-mail: edaj\_unnes@yahoo.com

© 2012 Universitas Negeri Semarang

## PENDAHULUAN

Sebagai bahan makanan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia, padi menjadi salah satu tanaman pangan yang paling banyak ditanam. Sejalan dengan proses tersebut, beras telah menjadi makanan pokok sebagian besar masyarakat secara turun-temurun, yang tidak mudah tergantikan oleh bahan pangan lain. Tingkat konsumsi beras penduduk yang cukup tinggi, mengindikasikan beratnya tantangan dalam memasyarakatkan diversifikasi pangan. Apabila kebutuhan padi tidak terpenuhi akan berakibat pada kerawanan pangan. Kebutuhan padi di Indonesia terus meningkat karena jumlah penduduk Indonesia yang terus meningkat. Begitu pula di Provinsi Jawa Tengah, padi merupakan salah satu tanaman pangan yang paling banyak ditanam.

Hasil produksi padi di Jawa Tengah tahun 2011 sebanyak 9.391.959 ton merupakan yang terbesar ketiga di Indonesia atau sebesar 15,2% dari total produksi nasional.

Benih sangat berperan penting dalam suatu pertanian yang maju sebagai penghantar teknologi yang terkandung dalam potensi genetik varietas kepada petani. Penggunaan benih bersertifikat merupakan salah satu faktor pendukung untuk meningkatkan mutu dan hasil produksi. Kualitas benih dengan mutu yang baik juga menentukan peningkatan produksi dan produktivitas padi. Balai Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (BBTPH) merupakan salah satu unit pelaksana teknis yang memiliki tugas dalam hal perbenihan bersertifikat.

Tabel 1. Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Benih Padi BBTPH Provinsi Jawa Tengah 2010

No	Wilayah	Luas Lahan (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (kuintal/ha)
1.	BBTPH Wilayah Banyumas	40,13	248.527	61.930
2.	BBTPH Wilayah Surakarta	51,9	282.899	54.508
3.	BBTPH Wilayah Semarang	63	267.020	42.523

Sumber : BBTPH Provinsi Jawa Tengah (2011)

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari ketiga Balai Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura yang ada di Provinsi Jawa Tengah, Produksi benih padi BBTPH Wilayah Surakarta merupakan yang tertinggi yaitu sebanyak 282.899 ton, diikuti oleh Wilayah Semarang dan Wilayah Banyumas dengan 266.550 ton dan 248.527 ton. Tetapi dari segi produktivitas BBTPH Wilayah Banyumas

merupakan yang tertinggi dengan 61.930 ku/ha melebihi Wilayah Surakarta dan Semarang yang masing-masing hanya 54.508 kuintal/ha dan 42.523 ku/ha. Meskipun BBTPH Wilayah Semarang memiliki luas lahan yang lebih luas dari yang lainnya, namun baik dari jumlah produksi maupun produktivitas BBTPH Wilayah Semarang masih kalah dibanding yang lainnya.

Tabel 2. Jumlah Produksi dan Pertumbuhan Jumlah Produksi Benih Padi BBTPH Wilayah Semarang Tahun 2007 - 2011

No	Tahun	Produksi (ton)	Pertumbuhan
1.	2007	279.882	-
2.	2008	277.056	-1%
3.	2009	258.623	-7%
4.	2010	207.399	-19,80%
5.	2011	266.550	28,52%

BBTPH Wilayah Semarang (2012)

Data dari tabel 2. menunjukkan bahwa jumlah produksi benih padi pada BBTPH Wilayah Semarang mengalami penurunan dari tahun 2007 – 2010. Pada tahun 2007 jumlah produksi sebesar 279.882 ton. Jumlah produksi terus menerus mengalami penurunan pada tahun 2008, 2009, dan 2010 hingga jumlah benih padi yang

mampu diproduksi pada tahun 2010 hanya sebesar 207.399 ton atau mengalami penurunan sebesar 25,89%. Pada tahun 2011 produksi mengalami kenaikan menjadi 266.550 ton atau sebesar 28,52% dari tahun sebelumnya. Walaupun jumlah produksi sudah mengalami pertumbuhan dari tahun sebelumnya, namun tetap saja jumlah

lah produksi tahun 2011 masih lebih rendah dari tahun 2007 atau secara umum jumlah produksi dari tahun 2007 sampai 2011 mengalami penurunan. Hal ini semakin menjelaskan bahwa perlu dilakukan suatu tindakan untuk meningkatkan jumlah produksi benih padi pada BBTPH Wilayah Semarang.

Salah satu cara untuk meningkatkan produksi dan produktivitas benih padi adalah dengan meningkatkan efisiensi faktor-faktor produksi yang digunakan dalam proses produksi. Mengingat pentingnya dukungan pemerintah di bidang pertanian berupa pengadaan maupun subsidi input sebagai faktor produksi pertanian, khususnya benih, salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah meningkatkan produksi, produktivitas dan efisiensi produksi benih padi di BBTPH Wilayah Semarang. Penelitian ini bertujuan untuk : (1) menganalisis faktor-faktor produksi yang mempengaruhi hasil produksi kebun benih padi pada BBTPH Wilayah Semarang, (2) menganalisis efisiensi teknis, (3) menganalisis efisiensi alokatif (4) menganalisis efisiensi ekonomi , (5) menganalisis tingkat *return to scale* pada kebun benih padi BBTPH Wilayah Semarang.

## LANDASAN TEORI

Fungsi Produksi

Fungsi produksi merupakan hubungan an-

tara jumlah input dengan jumlah output (Mankiw, 2005;336). Dalam bentuk umum fungsi produksi menunjukkan bahwa jumlah produksi tergantung pada jumlah faktor produksi yang digunakan (Suparmoko, 2000;76). Fungsi produksi dapat dilihat sebagai berikut

$$Q = f(K, L, R, \dots, u) \dots \dots \dots (1)$$

Dimana Q = Jumlah produksi yang dihasilkan (Output)

K = Jumlah modal yang digunakan (Capital)

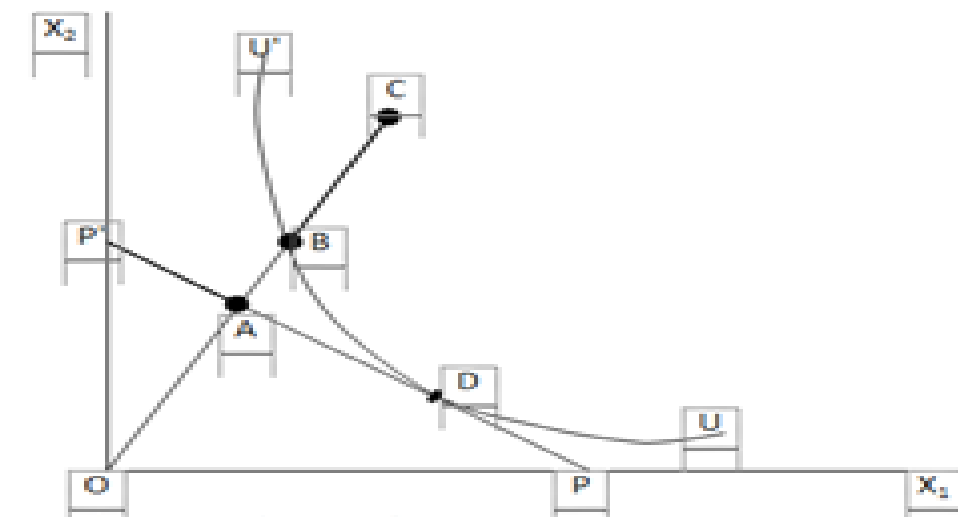
L = Banyaknya jumlah tenaga kerja yang (Labour)

R = Biaya sewa lahan (Rent)

U = faktor-faktor produksi lainnya

## Fungsi Produksi Frontier Stokastik

Fungsi produksi frontier adalah fungsi produksi yang dipakai untuk mengukur bagaimana fungsi produksi sebenarnya terhadap posisi batas maksimumnya. Karena fungsi produksi adalah hubungan fisik antara faktor produksi dan produksi, maka fungsi produksi frontier adalah hubungan fisik faktor produksi dan produksi pada frontier yang posisinya terletak pada garis isokuan. Garis isokuan ini adalah tempat kedudukan titik-titik yang menunjukkan titik kombinasi penggunaan input produksi yang optimal (Soekartawi, 1994;215).



Sumber: Soekartawi, 1994

**Gambar 1. Ukuran Efisiensi**

Gambar 2.2. garis UU' adalah garis isokuan dari berbagai kombinasi input  $X_1$  dan  $X_2$  untuk mendapatkan sejumlah Y tertentu yang optimal. Garis ini sekaligus menunjukkan garis batas dari fungsi produksi Cobb-Douglas. Titik C dan B menggambarkan dua usaha tani yang berbeda yang menggunakan kombinasi input dengan

Proporsi input  $X_1$  dan  $X_2$  yang sama. Keduanya berada pada garis yang sama dari titik O untuk memproduksi satu unit Y. Titik C berada diatas kurva *isoquant*, sedangkan titik B menunjukkan usahatani yang beroperasi pada kondisi yang efisien secara teknis karena berada pada kurva *isoquant*. Titik B mengimplementasikan bahwa

usahatani memproduksi sejumlah output yang sama dengan di titik C, tetapi dengan jumlah input yang sedikit. Jadi rasio OB/OC menunjukkan efisiensi teknis usahatani. Garis PP' adalah garis biaya (*isocost*) yang merupakan tempat kedudukan titik kombinasi dari biaya, berapa yang dapat dialokasikan untuk mendapatkan sejumlah input  $X_1$  dan  $X_2$  sehingga mendapatkan biaya yang optimal.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa efisiensi teknik, efisiensi harga dan efisiensi ekonomi akan dapat ditemukan pada garis Isoquant (yang menggambarkan produksi frontier) yang dapat diketahui sebagai berikut :

Efisiensi teknik OB/OC

Efisiensi harga OA/OB

c. Efisiensi ekonomis  $OA/OB \times OB/OC = OA/OC$

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif. Kekuatan analisis pada pendekatan kuantitatif terletak pada perhitungan numerik yang dipakai sebagai dasar menolak atau menerima hipotesis (Sukestiyarno dan Wardono, 2009;3).

### Variabel Penelitian

Variabel penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Jumlah produksi benih atau output (Y), yaitu jumlah benih padi yang dihasilkan dalam satuan kilogram (kg).

Luas lahan (X1), adalah luas tanah garapan yang digunakan diukur dalam satuan hektar (ha).

Tenaga kerja (X2), adalah banyaknya tenaga kerja. Tenaga kerja yang digunakan tidak dibedakan atas jenis kelamin. Satuan yang dipakai adalah hari orang kerja (HOK), dengan anggapan satu hari kerja adalah tujuh jam.

Benih dasar (X3), yaitu jumlah benih input yang digunakan pada produksi benih pokok dalam satuan kilogram (kg).

Pupuk (X4), yaitu jumlah pemakaian pupuk pada produksi benih padi dalam satuan kilogram (kg).

### Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yaitu data yang telah tersedia dan telah diproses oleh pihak-pihak lain sebagai hasil atas penelitian yang telah dilakukan. Penelitian ini menggunakan dua jenis data yang terdiri dari data *time series* dan *cross section* atau yang disebut dengan data panel. Penelitian

dilakukan di tujuh kebun benih padi milik Balai Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Wilayah Semarang dari tahun 2007 - 2011.

## Model Fungsi Produksi Frontier Stokastik

Dalam penelitian ini digunakan model SPF yang telah mengalami pengembangan lebih lanjut, yaitu model *Stochastic Production Frontier - Technical Efficiency* (SPF-TE) sebagaimana dilakukan oleh (Battese and Coelli dalam Coelli, 1995:4-5). Model tersebut relatif lebih baik dari yang digunakan dalam penelitian-penelitian terdahulu. Model matematis fungsi produksi usahatani produksi benih padi dengan pendekatan produksi frontier stokastik dalam penelitian ini adalah:

$$\ln Y = b_0 + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + \dots \quad (2)$$

Keterangan :  $\ln Y$  = log natural variabel hasil produksi

$b_0$  = intersep

$\ln X_1$  = log natural variabel

luas lahan

$\ln X_2$  = log natural variabel

tenaga kerja

$\ln X_3$  = log natural variabel

benih awal

$\ln X_4$  = log natural variabel

pupuk

$b_1 - b_4$  = koefisien regresi  
= residu

## Efisiensi

Efisiensi didefinisikan sebagai kombinasi antara faktor produksi yang digunakan dalam kegiatan produksi untuk menghasilkan output yang optimal.. Tersedianya faktor produksi atau input belum tentu produktivitas yang diperoleh oleh petani akan tinggi, tetapi upaya yang penting agar petani melakukan usahanya secara efisien. Ada 3 macam efisiensi yang dapat dicapai (Shinta, 2011;98) :

### Efisiensi Teknis

Efisiensi teknis adalah besaran yang menunjukkan perbandingan antara produksi sebenarnya dengan produksi maksimum. Efisiensi teknis akan tercapai bila petani mampu mengalokasikan faktor produksi sedemikian rupa sehingga hasil yang tinggi dapat dicapai (Daniel, 2002:123).

Suatu penggunaan faktor produksi dikatakan efisien secara teknis (efisiensi teknis) kalau faktor produksi yang dipakai menghasilkan produksi yang maksimum (Soekartawi, 1994:219)

dan dapat dijelaskan secara matematik sebagai berikut :

$$ET = Y_i / \hat{Y}_i \dots \dots \dots (3)$$

dimana: ET = Tingkat efisiensi teknik

$Y_i$  = Besarnya produksi

(output) ke-i

$\hat{Y}_i$  = Besarnya produksi

yang diduga pada pengamatan ke-i yang diperoleh melalui fungsi produksi frontier Cobb-Douglas.

Nilai efisiensi teknis dapat diketahui dari pengolahan data dengan bantuan *Software Frontier Version 4.1c*. Jika nilai efisiensi teknis sama dengan satu maka penggunaan *input* atau faktor produksinya sudah efisien dan jika nilai efisiensi teknis kurang dari satu maka penggunaan *input* atau faktor produksinya belum efisien.

Indikator nilai efisiensi teknis adalah sebagai berikut

Jika nilai efisiensi teknis sama dengan satu ( $= 1$ ), maka penggunaan faktor-faktor produksinya sudah efisien secara teknis.

Jika nilai efisiensi teknis kurang dari satu ( $< 1$ ), maka penggunaan faktor-faktor produksinya tidak efisien.

Efisiensi Alokatif/ Efisiensi Harga

Efisiensi Alokatif (harga) menunjukkan hubungan biaya dan output. Efisiensi alokatif dapat tercapai jika dapat memaksimalkan keuntungan yaitu menyamakan produk marjinal setiap faktor produksi dengan harganya. (Soekartawi, 2001:49). Efisiensi harga atau sering pula disebut *allocative efficiency*, sebenarnya belum dapat dipakai sebagai ukuran yang kuat (rigid) dalam menggambarkan efisiensi, karena itu perlu dilihat efisiensi teknis dan efisiensi ekonomis. Secara matematis rumus efisiensi harga ini adalah (Soekartawi, 2002:97):

$$\frac{B_{\bar{Y}}}{P_{\bar{X}}} = 1 \dots \dots \dots (4)$$

Dimana :  $b$  = elastisitas produksi

$P_{\bar{Y}}$  = rata-rata produksi atau harga output rata-rata

$P_x$  = harga *input* rata-rata..... (5)

Menurut (Soekartawi, 2001:51) bahwa dalam kenyataan persamaan diatas tidak selalu sama dengan satu, yang sering terjadi adalah sebagai berikut :

$$\frac{B_{\bar{Y}}}{P_{\bar{X}}}$$

$= 1$  artinya bahwa penggunaan faktor produksi X efisien.

$$\frac{B_{\bar{Y}}}{P_{\bar{X}}}$$

$> 1$  artinya bahwa penggunaan faktor produksi X belum efisien untuk mencapai efisiensi maka input X perlu ditambah.

$$\frac{B_{\bar{Y}}}{P_{\bar{X}}}$$

$< 1$  artinya bahwa penggunaan faktor produksi X tidak efisien, untuk menjadi efisien maka penggunaan input X perlu dikurangi.

Efisiensi ekonomi merupakan hasil kali antara seluruh efisiensi dengan efisiensi harga/ alokatif dari seluruh faktor *input*. Efisiensi ekonomi dapat dinyatakan sebagai berikut (Soekartawi, 2001:49):

$$EE = ET.EH \dots \dots \dots (6)$$

Dimana: EE = Efisiensi Ekonomi

ET = Efisiensi Teknis

siensi Teknis

EH = Efisiensi Harga

siensi Harga

Indikator nilai efisiensi ekonomis adalah sebagai berikut :

$EE < 1$ , artinya tidak efisien, maka penggunaan faktor-faktor produksi harus dikurangi.

$EE = 1$ , artinya efisien, kombinasi penggunaan faktor-faktor produksi sudah tepat.

$EE > 1$ , artinya belum efisien, maka penggunaan faktor-faktor produksi harus ditambah.

Return to Scale

Analisis skala usaha atau *Return to Scale* merupakan analisis produksi untuk melihat kemungkinan perluasan usaha dalam suatu proses produksi. *Return to Scale* atau keadaan skala usaha perlu diketahui untuk mengetahui apakah kegiatan dari usahatani tersebut mengalami kaidah *increasing*, *constant* atau *decreasing return to scale* serta dapat menunjukan efisiensi secara teknis (Soekartawi, 1994:167). Ada tiga kemungkinan dalam *return to scale*, yaitu ;

*Increasing return to scale* bila  $(\beta X_1 + \beta X_2 + \dots + \beta X_n > 1)$



Constant return to scale bila ( $\beta X_1 + \beta X_2 + \dots + \beta X_n = 1$ )  
 Decreasing return to scale ( $\beta X_1 + \beta X_2 + \dots + \beta X_n < 1$ )

#### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil estimasi data menggunakan alat bantu paket komputer *frontier 4.1* ditampilkan dalam tabel berikut :

Tabel 3. Hasil Estimasi Fungsi Produksi Frontier Stokastik Menggunakan Frontier 4.1

No	Variabel	Koefisien	t-ratio
1	Konstanta	18,398212	3,1177743
2	Luas lahan	0,52416723	1,6654878
3	Tenaga kerja	0,18997740	1,3395057
4	Benih	0,35167434	2,3484055
5	Pupuk	3,4504121	2,2561971
6	Mean ET	0,85069630	
7	Mean Inefisiensi ET	0,1493037	
8	N	35	

Sumber : Analisis data sekunder diolah, 2012.

Berdasarkan hasil estimasi yang dilakukan dengan menggunakan pendekatan produksi frontier stokastik dengan data yang terlebih dahulu diubah kedalam bentuk logaritma natural (ln). Sedangkan untuk melihat signifikansi dari pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara individual digunakan uji t statistik. Signifikansi pengaruh tersebut dapat diestimasi dengan membandingkan antara nilai t hitung dengan nilai t tabel pada  $\alpha$  dan *degree of freedom* (df) tertentu. Pada penelitian ini nilai t tabel = 1,697 yang diperoleh dari ( $\alpha = 5\%$  dan  $df = 30$ ).

Variabel luas lahan ( $X_1$ ) memiliki koefisien elastisitas sebesar 0,524. Hal ini berarti bila penggunaan variabel input luas lahan mengalami kenaikan sebesar satu persen maka akan menurunkan output sebesar 0,524 persen. Variabel luas lahan tidak signifikan terhadap hasil produksi, hal ini dapat ditunjukkan oleh nilai t-ratio < t-tabel,  $1,665 < 1,697$ .

Variabel tenaga kerja ( $X_2$ ) memiliki koefisien elastisitas sebesar 0,189. Hal ini berarti bila penggunaan variabel input tenaga kerja mengalami kenaikan sebesar satu persen maka akan menaikkan

output sebesar 0,189 persen. Variabel tenaga kerja tidak signifikan terhadap hasil produksi, hal ini dapat ditunjukkan oleh nilai t-ratio > t-tabel,  $1,339 < 1,697$ .

Variabel benih ( $X_3$ ) memiliki koefisien elastisitas sebesar 0,351. Hal ini berarti bila penggunaan variabel input benih mengalami kenaikan sebesar satu persen maka akan menaikkan output sebesar 0,351 persen. Variabel benih memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil produksi, hal ini dapat ditunjukkan oleh nilai t-ratio > t-tabel,  $2,348 > 1,697$ .

Variabel pupuk ( $X_4$ ) memiliki koefisien elastisitas sebesar 3,450. Hal ini berarti bila penggunaan variabel input pupuk mengalami kenaikan sebesar satu persen maka akan menaikkan output sebesar 3,450 persen. Untuk variabel pupuk memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil produksi, hal ini dapat ditunjukkan oleh nilai t-ratio > t-tabel  $-2,256 > 1,697$ .

#### Efisiensi Teknis

Dari hasil penghitungan efisiensi teknis melalui penghitungan regresi frontier stokastik dengan alat bantu paket komputer *Frontier Version 4.1 c.* diperoleh hasil sebesar 0,85. Nilai efisiensi teknis 0,85 menunjukkan bahwa penggunaan

faktor-faktor produksi belum efisien karena rata-rata produktivitas yang mampu dicapai adalah 85% dari frontier (produksi maksimal yang dapat dicapai) < 1. Mengingat efisiensi teknis merupakan hubungan antara input yang benar-benar digunakan dengan output yang dihasilkan. Sehingga dengan hasil penghitungan efisiensi teknis diketahui bahwa harus dilakukan pengurangan input untuk semua faktor produksi yang dipergunakan agar

tercapai efisiensi teknis

#### Efisiensi Alokatif/Efisiensi Harga

Efisiensi harga atau alokatif adalah suatu keadaan efisiensi bila nilai produk marginal (NPM) sama dengan harga faktor produksi yang bersangkutan. Nilai produk marginal (NPM) diperoleh dari nilai koefisien masing-masing variabel dikalikan dengan rata-rata pendapatan total dibagi dengan rata-rata biaya dari masing-masing variabel tersebut. Dalam analisis penghitungan efisiensi harga yang menjadi penghitungan adalah biaya-biaya yang dikeluarkan termasuk juga pendapatan yang diperoleh.

Tabel 4. Hasil Penghitungan Biaya dan Pendapatan

Keterangan	Jumlah Total (Rp)	Rata-rata (Rp)	Koefisien
Produksi (Y)	10,316,080,000	294,745,143	-
Luas Lahan ( $X_1$ )	2,460,000,000	70,285,714	0,524
Tenaga Kerja ( $X_2$ )	2,754,600,000	78,702,857	0,189
Benih ( $X_3$ )	95,480,000	2,728,000	0,351
Pupuk ( $X_4$ )	4,567,968,000	130,513,371	3,450

Sumber : BBTPH Wilayah Semarang (2012), data diolah

Penghitungan efisiensi alokatif atau efisiensi harga adalah sebagai berikut:

a. NPM Luas Lahan ( $NPM_1$ )  $\rightarrow X_1$

2,19

b. NPM Tenaga Kerja ( $NPM_2$ )  $\rightarrow X_2$

c. NPM Benih ( $NPM_3$ )  $\rightarrow X_3$

d. NPM Pupuk ( $NPM_4$ )  $\rightarrow X_4$

= 7,79

e. Efisiensi Alokatif atau Efisiensi Harga

Setelah melakukan penghitungan NPM untuk masing-masing faktor produksi, dimana efisiensi harga dihitung dari penambahan NPM dari masing-masing faktor produksi yang digunakan. Maka nilai dari efisiensi harga adalah :

Jadi besarnya efisiensi alokatif atau efisiensi harga adalah 12,15. Nilai ini menunjukkan bahwa penggunaan faktor-faktor produksi belum efisien dalam hal harga, sebab nilai efisiensinya lebih dari satu, sehingga perlu dilakukan penambahan input pada faktor-faktor produksi yang nilai NPM nya lebih dari satu yaitu tenaga kerja dan benih. Selain itu juga diperlukan pengurangan

gan pada faktor produksi yang nilai NPM nya kurang dari satu yaitu tenaga kerja dan penggunaan pupuk untuk mencapai efisiensi harga.

#### Efisiensi Ekonomi

Efisiensi ekonomi didapat dari hasil kali antara efisiensi teknis dan efisiensi harga. Dari hasil penghitungan diketahui besarnya efisiensi teknis sebesar 0,85 dan efisiensi harga sebesar 12,15. Efisiensi ekonomi dapat dicapai apabila efisiensi teknis dan efisiensi harga telah dicapai, maka dapat dihitung besarnya efisiensi ekonomi sebagai berikut:

$$\begin{aligned} EE &= ET \times EH \\ &= 0,850 \times 12,15 \\ &= 10,32 \end{aligned}$$

Nilai dari efisiensi ekonomi adalah 10,32. Nilai ini berarti bahwa penggunaan faktor-faktor produksi masih belum efisien secara ekonomi karena nilainya lebih dari satu. Untuk mencapai efisiensi ekonomi perlu dilakukan penambahan dan pengurangan input faktor-faktor produksi. Pengurangan penggunaan input faktor produksi perlu dilakukan untuk mencapai efisiensi teknis. Untuk mencapai efisiensi harga perlu dilakukan penambahan input pada faktor produksi luas lahan dan benih, serta melakukan pengurangan pada penggunaan input faktor produksi tenaga kerja dan pupuk yang digunakan.

#### Return to Scale

*Return to Scale* merupakan suatu keadaan dimana output meningkat sebagai respon adanya kenaikan yang proporsional dari seluruh input. Se-

perti yang diketahui bahwa pada fungsi produksi Cobb-Douglas, koefisien tiap variabel independen merupakan elastisitas terhadap variabel dependen. Dan dapat diketahui nilai RTS melalui penjumlahan setiap koefisien variabel independen.

$$\begin{aligned} \text{Return to Scale} &= \beta X_1 + \beta X_2 + \beta X_3 + \beta X_4 \\ &= 0,524 + 0,189 + 0,315 + \\ &3,450 \\ &= 4,478 \end{aligned}$$

Nilai *return to scale* pada produksi benih padi pada BBTPH Wilayah Semarang menunjukkan 4,478. Hal ini berarti kegiatan produksi benih padi pada BBTPH Wilayah Semarang berada pada posisi skala hasil yang meningkat atau *increasing return to scale* karena nilainya lebih dari satu ( $\beta X_1 + \beta X_2 + \beta X_3 + \beta X_4 > 1$ ). Skala usaha pada kondisi ini berarti setiap terjadi penambahan proporsi input yang digunakan akan meningkatkan output yang dihasilkan. Hal ini berarti hasil produksi benih masih dapat terus ditingkatkan dengan cara menambah penggunaan input faktor produksi.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi pada Balai Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Wilayah Semarang didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

Terdapat dua faktor produksi yang berpengaruh signifikan terhadap faktor produksi yaitu benih dan pupuk, sedangkan faktor produksi luas lahan dan tenaga kerja tidak berpengaruh secara signifikan.

Nilai efisiensi teknis adalah sebesar 0,85 atau 85%. Angka ini menunjukkan bahwa penggunaan faktor-faktor produksi tidak efisien secara teknis karena rata-rata produktivitas yang mampu dicapai adalah 85% dari frontier (produksi maksimal yang dapat dicapai).

Nilai efisiensi alokatif atau efisiensi harga adalah sebesar 12,15. Angka ini menunjukkan bahwa penggunaan faktor faktor produksi masih belum efisien secara alokatif atau harga. Untuk mencapai efisiensi alokatif atau harga perlu dilakukan penambahan input faktor-faktor produksi.

Nilai efisiensi Ekonomi adalah sebesar 10,32. Angka ini menunjukkan bahwa penggunaan faktor faktor produksi masih belum efisien secara ekonomi. Untuk mencapai efisiensi alokatif atau harga perlu dilakukan penambahan input faktor-faktor produksi.

Nilai *return to scale* pada produksi benih padi pada BBTPH Wilayah Semarang menunjukkan 4,47. Hal ini berarti kegiatan produksi benih padi pada BBTPH Wilayah Semarang berada pada posisi skala hasil yang meningkat atau *inc-*

*reasing return to scale*. Skala usaha pada kondisi ini berarti setiap terjadi penambahan proporsi *input* yang digunakan akan meningkatkan jumlah *output* yang dihasilkan.

## Saran

Untuk Balai Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura, agar lebih proporsional dalam menggunakan dan memanfaatkan faktor-faktor produksi yang dimilikinya, sehingga dapat mencapai efisiensi teknis, harga dan ekonomi dan juga dapat memaksimalkan keuntungan. Selain untuk memaksimalkan keuntungan, efisiensi teknis, harga, dan ekonomi juga mampu meningkatkan jumlah produksi benih untuk mencukupi kebutuhan benih berkualitas yang memiliki sertifikat bagi para petani baik dari segi kuantitas, kualitas, maupun harga.

## DAFTAR PUSTAKA

- Budi Setiawan, Avi. 2009. *Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Usaha Tani Jagung Di Kabupaten Grobogan Tahun 2008*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- BPS Provinsi Jawa Tengah. 2011. *Jawa Tengah Dalam Angka*. Jawa Tengah.
- Coelli. 1996. *A Guide to Frontier 4.1: A Computer Program for Stochastic Frontier Production and Cost Function Estimation*. Centre for Efficiency and Productivity Analysis. Australia: University of New England – Armidale.
- Daniel, Moechar. 2002. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Jakarta: PT Bumi aksara.
- Mankiw, N Gregory. 2006. *Pengantar Ekonomi Mikro*. Jakarta: Salemba Empat.
- Mubyarto. 1986. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Jakarta: Cetakan ke-8. LP3ES.
- Putranto, Dwi Arie. 2007. *Analisis Efisiensi Produksi Kasus Pada Budidaya Penggemukan Kepiting Bakau di Kabupaten Pemalang*. Tesis. Semarang. Universitas Diponegoro.
- Shinta, Agustina. 2011. *Ilmu Usahatani*. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Soekartawi. 1990. *Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas*. Jakarta : Rajawali Press.
- , 2001. *Agribisnis Teori dan Aplikasinya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- , 2002. *Analisis Usahatani*. Jakarta: UI-Press.
- Sukestiyarno dan Wardono. 2009. *Statistika*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press.
- Sukirno, Sadono. 1998. *Teori Pengantar Mikro Ekonomi*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada.
- , 2005. *Teori Pengantar Mikro Ekonomi*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada.
- Suparyono dan Setyono. 1993. *Padi*. Jakarta: PT. Penebar Swadaya.