

# EFISIENSI USAHATANI PADI SAWAH MELALUI PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU DI KABUPATEN SERANG PROVINSI BANTEN

Dewi Haryani

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Banten  
Jl. Ciptayasa km.01 Ciruas Serang Banten  
e-mail : bptpbanten@yahoo.com

Diterima : 8 Pebruari 2010; Disetujui untuk publikasi : 5 Juni 2010

## ABSTRACT

The research was aimed at analyzing the technical efficiency, allocative and economic factors and the factors that influence the level of technical efficiency in lowland rice farming in Carenang district, Serang Regency, Banten province. The analysis tool used was the method of Maximum Likelihood Estimation (MLE) due to the capability to explain the technical efficiency obtained by farmers as well as the factors affecting inefficiency. Allocative efficiency and economic efficiency gained from the reduction of production cost of dual function. The number of respondent used consists of 120 farmer, 60 farmers of ICM program and 60 farmers are not from the ICM program. The results showed that the farmers of ICM program were more technically efficient (87%) than the farmers from outside of ICM program (71%). The technical efficiency of farmers in ICM program was affected by age, education, and planting systems, while the technical efficiency of farmers from non ICM program were influenced by education, the ratio of employment and unemployment persons, the participation in farmers' groups and planting systems. The results of the analysis also showed that the allocative and economic farmers of ICM program were more efficient than the farmers are non ICM program with 70.2 percent and 61 percent, respectively, for allocative efficiency and economic efficiency and farmers are non ICM program, with 64.8% and 56.2%, respectively.

**Key words :** *ICM ,stochastic frontier,efficiency.*

## ABSTRAK

Penelitian bertujuan menganalisis efisiensi teknis, alokatif dan ekonomis serta faktor faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi teknis pada usahatani padi sawah di Kecamatan Carenang, Kabupaten Serang, Provinsi Banten tahun 2008. Alat analisis yang digunakan adalah metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE). Jumlah responden 120 orang, terdiri dari 60 petani program Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) dan 60 petani non program. Hasil penelitian menunjukkan bahwa petani program PTT lebih efisien secara teknis dibandingkan dengan petani non program dengan rata-rata tingkat efisiensi 87%, sedangkan petani non program hanya 71%. Efisiensi teknis petani program PTT dipengaruhi oleh umur, pendidikan dan sistem tanam sedangkan petani non program efisiensi teknisnya dipengaruhi oleh pendidikan, ratio yang tidak bekerja dengan yang bekerja, partisipasi dalam kelompok tani dan sistem tanam. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa secara alokatif dan ekonomi petani program PTT lebih efisien dibandingkan dengan petani non program yaitu masing-masing 70,2% dan 61% untuk petani program PTT, sedangkan petani non program masing-masing 64,8% dan 56,2%.

**Kata kunci :** *PTT, efisiensi teknis, efisiensi ekonomis*

## PENDAHULUAN

Optimalisasi produktivitas padi di lahan sawah merupakan salah satu peluang peningkatan produksi padi nasional. Hal ini sangat dimungkinkan bila dikaitkan dengan hasil padi pada agroekosistem ini masih beragam antar lokasi dan belum optimal. Rata-rata hasil 4,7 t/ha, sedangkan potensinya dapat mencapai 6 – 7 t/ha. Belum optimalnya produktivitas padi di lahan sawah, antara lain disebabkan oleh; (1) rendahnya efisiensi pemupukan, (2) belum efektifnya pengendalian hama penyakit, (3) penggunaan benih kurang bermutu dan varietas yang dipilih kurang adaptif, (4) kahat hara K dan unsur mikro, (5) sifat fisik tanah tidak optimal, (6) pengendalian gulma kurang optimal, yang kesemuanya ini ditandai dengan tidak teradopsinya dengan baik teknologi anjuran tersebut (Makarim *et al.*, 2000).

Provinsi Banten dengan luas lahan 202.970 ha, yang terdiri dari sawah irigasi 113.291 ha, dan tadah hujan 89.675 ha, dengan rata-rata produktivitas 4,97 t/ha (Badan Pusat Statistik Provinsi Banten, 2007). Jika dibandingkan dengan potensi 6 – 7 t/ha hasil tersebut relatif rendah. Hal ini ada hubungannya dengan pemanfaatan sumberdaya lahan, air, tanaman dan organisme (LATO) yang belum optimal.

Suatu terobosan peningkatan produktivitas padi sawah telah berhasil ditemukan melalui pendekatan Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu (PTT) dengan hasil yang cukup memuaskan. PTT merupakan suatu pendekatan holistik yang semakin populer dewasa ini. Pendekatan ini bersifat partisipatif yang disesuaikan dengan kondisi spesifik lokasi sehingga bukan merupakan paket teknologi yang harus diterapkan petani di semua lokasi. (Balai Penelitian Tanaman Padi, 2003).

Untuk itu perlu dikaji sejauh mana program PTT dapat meningkatkan efisiensi usahatani padi sawah dan faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi usahatani tersebut.

## METODOLOGI

### Lokasi dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Carenang, Kabupaten Serang, Provinsi Banten. Penentuan desa lokasi penelitian ditentukan secara purposive dan didasarkan atas ada tidaknya program PTT padi di kecamatan tersebut. Karena peserta program PTT hanya berada pada satu desa yaitu Desa Teras maka lokasi ini dijadikan sebagai lokasi penelitian. Penelitian ini dimulai bulan Agustus dan berakhir pada bulan September 2008.

### Data dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan melalui wawancara menggunakan kuesioner. Materi yang dikumpulkan meliputi : luas lahan, produksi, jumlah benih, cara pemupukan, sistem tanam, status kepemilikan lahan, partisipasi dalam kelompok tani, tingkat pendidikan petani, status tenaga kerja rumahtangga petani, dan pengalaman petani dalam berusahatani.

Sumber data dari petani yang terpilih sebagai responden sebanyak 120 orang, dibedakan atas petani peserta program PTT, dan petani non peserta program PTT masing-masing 60 orang. Pemilihan petani sampel dilakukan secara *purposive* pada anggota Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) yang berjumlah 812 petani dan terdiri dari 10 kelompok tani. Dari jumlah tersebut terdapat 60 orang petani peserta program PTT sehingga seluruhnya dijadikan sampel peserta program PTT dan untuk petani non peserta program PTT diambil secara acak sebanyak 60 orang dari seluruh anggota Gapoktan.

### Model Analisis

Untuk menjawab tujuan penelitian digunakan dua model alat analisis, yaitu :

### Analisis Fungsi Produksi Stochastic Frontier

Pendekatan *stochastic frontier* dilakukan dengan *software Frontier Version 4.1*. Dengan pendekatan ini dapat diperoleh dua kondisi secara simultan yakni faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi dan sekaligus inefisiensi petani.

Model empiris fungsi produksi *stochastic frontier* Cobb-Douglas yang digunakan dalam penelitian ini dirumuskan pada persamaan berikut : (Coelli, 1996).

$$\ln Y = \ln \beta_0 + \sum_{i=1}^6 \beta_i \ln X_{i1} + \rho D_1 + V_i - U_i ; V1 \sim N(\mu, \sigma^2) \dots (1)$$

$$|U_i| = \delta_0 + \sum_{i=1}^7 \delta_i Z_{i1} + \rho D_2 + \epsilon D_3 \dots (2)$$

Dimana variabel yang bekerja dalam fungsi produksi adalah : Y= Jumlah total produksi padi (kg gabah kering panen) ; X<sub>1</sub>= Luas lahan usahatani padi (hektar) ; X<sub>2</sub>= Jumlah benih padi (kg) ; X<sub>3</sub>= Jumlah pupuk Anorganik (kg) ; X<sub>4</sub>= Jumlah pupuk Organik (kg); X<sub>5</sub> = Jumlah Pestisida (Kg); X<sub>6</sub> = Jumlah tenaga kerja (HOK); D<sub>1</sub>= Variabel *dummy* untuk Program PTT (D<sub>1</sub> = 1 petani peserta program PTT, D<sub>1</sub> = 0 petani non peserta program PTT) ε<sub>i</sub> = error, dimana ε<sub>i</sub> = vi- ui ; vi= *a symmetric, normally distributed random error* ; ui= *a one-sided error term* (ui ≤ 0), Tanda parameter yang diharapkan adalah:

$$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6 > 0$$

Variabel yang mempengaruhi inefisiensi adalah : ui = efek inefisiensi teknis; d<sub>0</sub> = konstanta; Z<sub>1</sub>= umur petani (tahun); Z<sub>2</sub>= tingkat pendidikan formal petani (tahun); Z<sub>3</sub>= pengalaman petani (tahun); Z<sub>4</sub>= Dependency ratio ; Z<sub>5</sub>= Dummy Kepemilikan lahan; (D<sub>2</sub> = 1 jika milik sendiri, D<sub>2</sub> = 0 jika sewa); Z<sub>6</sub>= Dummy Partisipasi dalam kelompok tani (D<sub>3</sub> = 1 jika Sering, D<sub>3</sub> = 0 jika jarang) ; Z<sub>7</sub> = *dummy* Sistem tanam (D<sub>4</sub> = 1 jika legowo, D<sub>4</sub> = 0 jika Tegel) ; μ<sub>i</sub>= *error term*, Tanda parameter yang diharapkan adalah:

$$\delta_1, \delta_4 > 0, \delta_2, \delta_3, \delta_5, \delta_6, \delta_7 < 0.$$

Agar konsisten maka pendugaan parameter fungsi produksi dan *inefficiency function* (persamaan 1 dan persamaan 2 dilakukan secara simultan dengan program *FRONTIER 4.1*.

### Analisis Efisiensi Alokatif dan Ekonomis

Efisiensi alokatif dan ekonomis dianalisis menggunakan pendekatan dari sisi input. Sebelum mengukur efisiensi alokatif dan ekonomis, terlebih dahulu diturunkan fungsi biaya dual dari fungsi produksi *stochastic frontier*. Bentuk fungsi biaya dual yang diturunkan dari fungsi produksi *stochastic frontier* adalah:

$$C_i = k \prod_{j=1}^6 P_{j1} \alpha_j Y_0^r \dots (3)$$

dimana :  $\alpha_j = r b_j, r = \left( \sum_j b_j \right)^{-1}, k = \frac{1}{r} \left[ \beta_0 \prod_j b_j^{b_j} \right]^r$

dan b<sub>i</sub> untuk i= 1,2,...,7 merupakan nilai parameter b<sub>j</sub> hasil estimasi fungsi *stochastic frontier* PX<sub>j</sub> merupakan harga dari input-input produksi ke-j. Harga tersebut diperoleh dari harga input yang berlaku di daerah penelitian pada saat penelitian berlangsung. Variabel Y<sub>0</sub> merupakan tingkat output observasi dari petani responden.

Efisiensi ekonomis diperoleh dari rasio total biaya produksi minimum yang diobservasi (C\*) dengan total biaya produksi aktual (C).

$$EE_i = \frac{C^*}{C} = \frac{E(C_i | \mu_i = 0, Y_i, P_i)}{E(C_i | \mu_i, Y_i, P_i)} = E[\exp(U_i) / \epsilon_i] \dots (4)$$

Dimana : EE bernilai 0 ≤ EE ≤ 1

Dengan mengasumsikan bahwa sebuah usahatani dalam mencapai keuntungannya harus mengalokasikan biaya secara minimum dari input yang ada atau berarti sebuah usahatani berhasil mencapai efisiensi alokatif. Efisiensi alokatif per individu usahatani dapat diperoleh dari efisiensi teknis dan ekonomis. atau dengan kata lain untuk mencapai efisiensi ekonomi maka efisiensi teknis dan efisiensi alokatif harus tercapai dulu.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penggunaan Input Usahatani

Rata-rata penggunaan input antar petani peserta program PTT dan petani non peserta program PTT, dimana untuk masing-masing input benih, pupuk anorganik, pestisida dan Tenaga Kerja Luar Keluarga (TKLK) pada petani program PTT lebih kecil dibandingkan dengan petani non program PTT (Tabel 1). Kecuali penggunaan pupuk organik pada petani program PTT relatif lebih tinggi dibandingkan petani non program PTT. Hal ini dapat dijelaskan dengan prinsip PTT yang lebih menekankan kepada efisiensi penggunaan input yaitu dengan penggunaan benih bermutu, penanaman benih muda, dan jumlah benih yang ditanam 1 – 2 rumpun perlubang mampu mengurangi penggunaan jumlah benih secara berlebihan dan pekerjaan penyulaman yang relatif kecil. Pengaturan jarak tanam jarak legowo dapat mengatasi pemberian pupuk yang tidak merata dan pengendalian hama penyakit lebih mudah karena ada baris kosong yang dapat digunakan untuk mengontrol dan melakukan tindakan preventif, penyiangan lebih hemat waktu dan tenaga kerja serta biaya karena dapat dilakukan dengan menggunakan gasrok/landak. Pemupukan sesuai dengan kebutuhan tanaman hal ini dapat dilakukan dengan penggunaan Bagan Warna Daun (BWD). Penggunaan bahan organik dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik karena mampu memperbaiki kualitas tanah. Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) dan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) sehingga penggunaan pestisida hanya untuk tindakan pencegahan.

Tabel 1 juga menunjukkan hasil analisis finansial yang diperoleh petani PTT lebih tinggi dibanding petani non peserta program PTT, dimana terhadap penerimaan total usahatani petani peserta PTT sebesar Rp.14,287 juta dan petani non peserta PTT Rp.12,152 juta dengan rata-rata produksi gabah 6.524 kg/ha (PTT) dan 5.549 kg/ha (non peserta PTT). Harga Gabah Kering Panen (GKP) rata-rata sebesar Rp.2.190/kg, maka keuntungan yang diperoleh Rp.6,439 juta (PTT) dan Rp.3,745 juta (non peserta PTT), dengan R/C masing-masing sebesar 1,82 dan 1,46.

### Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi

Hasil pendugaan parameter fungsi produksi pada model yang dibangun seperti terlihat pada Tabel 2, memiliki koefisien determinan ( $R^2$ ) sebesar 0,58 untuk program PTT dan 0,47 untuk non peserta PTT, artinya keragaan variabel bebas (input benih, pupuk anorganik, pupuk organik, pestisida dan tenaga kerja) yang dimasukkan kedalam model dapat menerangkan keragaan variabel terikat (produksi padi sawah) masing-masing sebesar 58% dan 47%, sedangkan sisanya diterangkan oleh faktor-faktor lain yang tidak termasuk di dalam model. Pada Petani PTT semua parameter dugaan sesuai dengan harapan bertanda positif namun parameter dugaan benih, pupuk organik dan pestisida walaupun bertanda positif tapi tidak berbeda nyata pada taraf  $\alpha = 1\%$  dan  $\alpha = 5\%$  sedangkan pada petani non peserta PTT seluruh variabel berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 1\%$  dan  $\alpha = 5\%$  dan bertanda positif kecuali pestisida walaupun bertanda positif tetapi tidak berbeda nyata. Nilai *ratio generalized likelihood* (LR) dari fungsi produksi *stochastic frontier* model ini adalah 53,40 dan lebih besar dari nilai t-tabel ( $0,01$ ) = 21,67. Nilai ratio secara statistik nyata pada taraf  $\alpha = 1\%$  yang diperoleh dari tabel distribusi  $X_2$  campuran (Tabel 1 Kodde and Palm, 1986). Artinya fungsi produksi *stochastic frontier* ini dapat menerangkan keberadaan efisiensi dan inefisiensi teknis petani di dalam proses produksi. Demikian pula hasil yang ditunjukkan oleh petani non peserta PTT dan fungsi produksi gabungan dengan dummy (Tabel 2). Tabel 2 menunjukkan, benih, pupuk, dan tenaga kerja yang ditemukan berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 1\%$  dan 5% pada program PTT dengan nilai masing-masing sebesar 0,059, 0,34 dan 0,011 menunjukkan bahwa penambahan benih, pupuk anorganik dan tenaga kerja masing-masing dinaikkan 10% sedangkan input lain tetap, maka produksi padi akan meningkat masing-masing sebesar 0,06%, 3,4% dan 0,1%. Hasil pendugaan ini dapat menjelaskan bahwa elastisitas benih, pupuk anorganik dan tenaga kerja pada fungsi produksi *stochastic frontier* lebih kecil dari elastisitas fungsi produksi rata-rata yang bernilai masing-masing 0,179, 0,47 dan 0,26.

Tabel 1. Perbandingan Rata-rata Penggunaan Input, Hasil Produksi dan Analisis Finansial Usahatani Padi Sawah Petani Program PTT dan Petani Non Peserta Program PTT di Kecamatan Carengang, Kabupaten Serang 2007

Peubah	Satuan	PTT		Non PTT	
		Jumlah rata-rata	Harga (Rp)	Jumlah Rata2	Harga (Rp)
Petani Program PTT					
- Benih	kg	27	135.000	38	320.000
- Pupuk Anorganik	kg	322	535.000	344	643.000
- Pupuk Organik	kg	1.482	188.000	1.344	130.000
- Pestisida	lt	11,55	103.000	15,12	220.000
- TKLK	HOK	72,98	1.060.000	77,97	1.133.000
- Traktor	-	1	400.000	1	400.000
Total Biaya Tunai			2.421.000		2.846.600
Biaya Diperhitungkan					
- Sewa Lahan	-		600.000		600.000
- TKDK	HOK		1.320.000		1.613.000
- Bawon	1 : 7		2.591.000		2.218.000
- Jasa Pompa	-		1.296.000		1.129.600
Total Biaya diperhitungkan			5.267.000		5.560.600
Biaya Total			7.688.000		8.407.200
Penerimaan	kg	6 524	14.287.560	5 549	12.152.310
Keuntungan	Rp		6.599.560		3.745.110
R/C			1,86		1,45

Tabel 2. Hasil Pendugaan Fungsi Produksi Rata-rata (Metode OLS) dan Fungsi Produksi Batas (Metode MLE) pada Program PTT dan Non Peserta Program PTT

Variabel Input	PTT		Non PTT	
	OLS	MLE	OLS	MLE
	Parameter dugaan		Parameter Dugaan	
Intersep	3,886196	5,87748	4,2409	6,0946
Benih(X1)	0,178433	0,05950 c	0,4538 b	0,3228 a
P. Anorganik(X2)	0,466608 a	0,34241 a	0,2184 a	0,1264 a
P. organik(X3)	0,001941	0,00323	0,0047 a	0,0003
Pestisida(X4)	0,203969	0,32899	0,0640	0,0684
Total TK (X5)	0,256928 b.	0,01121 b	0,2887 b	0,1759 b
Inefisiensi :	Parameter ugaan	t- ratio	Parameter ugaan	t- ratio
Konstanta	0,37387	6,35161	0,6332	6,9748
Umur (Z1)	0,0029	1,6431 c	-0,0022	-0,8829
Pendidikan (Z2)	-0,0124	-2,790 a	-0,0020	-1,5754 c
Pengalaman (Z3)	0,0015	0,5966	-0,0012	-0,4499
Dependency Ratio (Z4)	0,0205	1,1545	-0,0431	-2,8865 a

Variabel Input	PTT		Non PTT	
	OLS	MLE	OLS	MLE
	Parameter dugaan		Parameter Dugaan	
Status Lahan (Z5)	-0,0038	-0,1202	-0,0210	-0,9856
Partisipasi dlm KT (Z6)	0,0083	0,2770	-0,0810	-3,0390 a
Sistem Tanam (Z7)	-0,1279	-4,5866 a	-0,1505	-5,1549 a
R-Square	0,5818		0,4681	
Adj R-Sq	0,5431		0,4651	
MSE	0,00716		0,01297	
F hitung	15,02		9,69	
$\sigma^2$		0,00392		0,0063
		0,9999		0,9999
LR		53,40		41,5779

Keterangan : a Berbeda pada taraf 99% ; b Berbeda pada taraf 95% ; c Berbeda pada taraf 90%

Hasil analisis ini menunjukkan bahwa penggunaan jumlah input benih, pupuk anorganik dan tenaga kerja pada fungsi produksi *stochastic frontier* (batas) kurang elastis dibandingkan fungsi produksi rata-rata. Hal ini mengindikasikan bahwa jumlah benih, pupuk anorganik dan tenaga kerja yang digunakan petani masih rasional jika petani berkeinginan untuk menambah rata-rata penggunaan input tersebut. Namun dalam nilai proporsi yang kecil sesuai dengan nilai elastisitasnya. Hal ini dapat merefleksikan bahwa petani peserta program PTT sudah menggunakan variabel benih, pupuk anorganik dan tenaga kerja secara proporsional atau sudah mendekati optimal.

Pada petani non program PTT variabel-variabel yang nyata berpengaruh terhadap produksi rata-rata sedikit berbeda dengan fungsi produksi batas (*frontier*) (Tabel 2), dimana hanya variabel pestisida yang tidak berpengaruh nyata sedangkan pada fungsi produksi batas ditemukan variabel yang berpengaruh nyata sama dengan petani program PTT yaitu benih, pupuk anorganik dan tenaga kerja. Variabel pupuk organik dan pestisida yang tidak berpengaruh ditemukan pada kedua fungsi produksi tersebut diduga karena kondisi tanah pada lokasi penelitian masih memiliki unsur hara yang dibutuhkan tanaman dengan kondisi tanah yang relatif masih kaya unsur hara, dan ditambah penggunaan pupuk anorganik sudah sesuai kebutuhan tanaman, hal ini menyebabkan pemberian pupuk organik tidak memberikan

pengaruh terhadap fungsi produksi batas. Hal ini didukung oleh data kesuburan tanah pada lokasi penelitian, dengan status hara tergolong sedang dan tinggi (Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 2006). Sedangkan untuk pestisida tidak memberikan pengaruh nyata diduga karena baik petani program PTT maupun petani non program PTT rata-rata menggunakan benih unggul, yang dicirikan dengan produktivitas yang tinggi dan tahan terhadap serangan hama dan penyakit, selain itu petani juga sudah mengantisipasi serangan hama dan penyakit dengan melakukan tanam serempak sehingga pemberian pestisida tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap produksi.

### Efisiensi Teknis

Rata-rata efisiensi teknis yang dicapai petani program PTT sekitar 87% dari frontier yakni produktivitas maksimum yang dapat dicapai dengan sistem pengelolaan yang terbaik (*the best practiced*) dengan nilai terendah 70,3% dan nilai tertinggi 99,98% (Tabel 3). Usahatani padi sawah pada program PTT hanya memiliki peluang untuk meningkatkan produktivitas dalam jangka pendek sebesar 13,96% dengan cara mengoptimalkan penggunaan input usahatani, selebihnya dibutuhkan inovasi teknologi dan peningkatan manajemen usahatani.

Nilai rata-rata efisiensi teknis petani program PTT lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata efisiensi petani non program PTT

yaitu sekitar 71,3%, dimana peluang untuk meningkatkan produktivitas dalam jangka pendek sebesar 28,56%. Hal ini disebabkan tingkat penggunaan input riil yang lebih baik pada petani program PTT sehingga produktivitas yang dihasilkan juga lebih tinggi.

Faktor-faktor yang berpengaruh nyata dan menjadi determinan inefisiensi teknis didalam proses produksi usahatani petani program PTT adalah umur, pendidikan dan *dummy* sistem tanam, sedangkan pada petani non program PTT faktor-faktor yang berpengaruh nyata adalah pendidikan, *dependency ratio*, partisipasi dalam kelompok tani dan *dummy* sistem tanam.

Variabel umur ( $Z_1$ ) dimasukkan dalam model untuk mengetahui pengaruh umur terhadap efisiensi usahatani padi sawah. Asumsi yang dibangun semakin tinggi umur semakin tidak efisien petani dalam menjalankan usahatannya, artinya umur diharapkan mempunyai koefisien regresi bertanda positif. Hasil dugaan menunjukkan bahwa umur petani berkorelasi positif terhadap inefisiensi dan berpengaruh nyata, artinya umur petani merupakan faktor yang penting mempengaruhi tingkat efisiensi yang dicapai petani. (untuk petani program PTT). Hal ini dapat dijelaskan karena beberapa komponen yang diterapkan dalam program PTT memerlukan tingkat ketelitian dan kejelian yang cukup tinggi misalnya dalam penggunaan Bagan Warna Daun (BWD) yang digunakan untuk mengukur/menentukan tingkat kebutuhan pupuk Urea. Petani yang usia relatif tua diduga tingkat ketelitian dan kejelaniannya akan semakin berkurang sehingga akan berdampak terhadap efisiensi usahatannya. sedangkan untuk petani non program PTT umur tidak berpengaruh terhadap efisiensi teknis sehingga variabel ini tidak mempengaruhi efisiensi yang dicapai oleh petani. Hal ini dapat dijelaskan karena dalam kegiatan berusahatani petani non program PTT mengacu kepada kebiasaan sehari-hari, artinya tidak ada perubahan mendasar dalam berusahatani sehingga petani muda atau pun tua mempunyai peluang yang sama untuk mencapai hasil maksimal dalam usahatannya. Peubah pendidikan ( $Z_2$ ) yang digunakan sebagai proksi dari masukan manajemen, dimana sebaiknya tingkat pendidikan petani akan berpengaruh kepada pengambilan keputusan – keputusan yang cukup penting dalam berusahatani.

Tingginya tingkat pendidikan akan berdampak pada kemauan dan kemampuan petani dalam mencari informasi tentang penggunaan faktor produksi. Argumen ini didukung oleh hasil estimasi dimana pendidikan merupakan faktor penting dan positif terhadap tingkat efisiensi teknis yang diperoleh. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kebede (2001).

Variabel pengalaman ( $Z_3$ ) dimasukkan kedalam model dengan asumsi petani yang mempunyai lebih banyak pengalaman akan lebih mudah mengetahui kegunaan teknologi baru yang diperkenalkan sehingga mereka terdorong untuk menguasai dan menerapkan teknologi tersebut. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Siregar (1987), bahwa dengan pengalaman, petani akan mampu mengambil keputusan yang rasional untuk usahatani yang dijalannya. Namun demikian hasil dugaan menunjukkan bahwa pengalaman petani bukan merupakan faktor penting mempengaruhi efisiensi teknis yang dicapai petani, baik untuk petani program PTT maupun untuk petani non program PTT. Hal ini mengindikasikan bahwa petani yang baru berpengalaman dalam usahatani padi sawah akan memperoleh peluang yang sama baiknya dengan petani yang berpengalaman.

*Dependency ratio* ( $Z_4$ ) dengan semakin tinggi ratio antara anggota keluarga yang tidak bekerja dan bekerja, maka semakin tidak efisien petani dalam mengelola usahatannya. Namun kenyataannya, angka ketergantungan tidak berpengaruh nyata dan positif terhadap inefisiensi teknis pada petani program PTT. Sedangkan pada petani non program PTT menunjukkan hasil yang berbeda dimana *Dependency Ratio* berpengaruh nyata dan bertanda negatif, artinya semakin tinggi ratio antara anggota keluarga yang tidak bekerja dan bekerja, semakin efisien petani. Hal ini mengindikasikan bahwa petani yang memiliki jumlah tanggungan lebih banyak, relatif lebih efisien dibandingkan dengan petani yang memiliki jumlah tanggungan sedikit. Hasil ini juga sejalan dengan hasil Bravo-ureta dan Pinheiro (1993) bahwa jumlah anggota keluarga mempengaruhi efisiensi dengan tanda yang positif.

Untuk status kepemilikan lahan ( $Z_5$ ) baik pada petani program PTT maupun pada petani

Tabel 3. Sebaran Efisiensi Teknis, Alokatif dan Ekonomis Petani Program PTT dan Petani Bukan Program PTT

Indeks efisiensi	Program PTT						Bukan Program PTT					
	ET		EA		EE		ET		EA		EE	
≤ 0,2	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 0,2 – 0,3	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 0,3 – 0,4	-	-	0	0		0	0	0	0	0	1	0,02
> 0,4 – 0,5	-	-	0	0	7	0,12	0	0	0	0	22	0,37
> 0,5 – 0,6	0	0	11	0,18	22	0,37	8	13,3	18	0,30	18	0,30
> 0,6 – 0,7	0	0	17	0,28	17	0,28	18	30	24	0,40	12	0,20
> 0,7 – 0,8	11	18,3	21	0,35	14	0,23	26	43,4	16	0,27	3	0,05
> 0,8 – 0,9	25	41,6	11	0,18	0	0	6	10	2	0,03	4	0,07
> 0,9 – 1	24	40	0	0	0	0	2	3,3	0	0	0	0
Total	60	100	60	100	60	100	60	100	60	100	60	100
Rata – rata	0,870		0,702		0,610		0,713		0,648		0,562	
Min	0,703		0,527		0,444		0,541		0,510		0,328	
Maks	0,999		0,880		0,774		0,998		0,889		0,863	

Keterangan: ET = Efisiensi Teknis; EA = Efisiensi Alokatif; EE = Efisiensi Ekonomi

non program PTT tidak memberikan pengaruh yang nyata dengan tanda yang negatif terhadap inefisiensi teknis. Hal ini dapat dijelaskan bahwa tidak berpengaruhnya variabel ini terhadap inefisiensi disebabkan oleh baik petani pemilik maupun petani penggarap umumnya sangat tergantung dengan hasil usahatani, sehingga dengan kondisi ini mereka benar-benar dirangsang untuk berupaya agar usahatani berhasil. Penelitian ini senada dengan hasil yang ditemukan oleh Widodo (1989), pada petani padi di Rancaudik (Jawa Barat) dan Gadingsari (Jawa Tengah). Teori yang berkenaan dengan sistem sewa lahan yang dikemukakan oleh Cheung menunjukkan bahwa lahan sewa dan lahan milik sendiri memiliki tingkat efisiensi yang sama.

Faktor partisipasi petani dalam kelompok tani ( $Z_6$ ) disertakan dalam model dengan dugaan berhubungan negatif dengan tingkat inefisiensi teknis petani padi. Artinya semakin aktif petani dalam kelompok taninya akan meningkatkan efisiensi dalam usahatani, namun variabel ini tidak berpengaruh nyata pada petani program

PTT. Sedangkan pada petani non program PTT, partisipasi aktif petani dalam kelompok tani berpengaruh negatif dan nyata terhadap inefisiensi. Artinya partisipasi aktif dalam kelompok tani dapat meningkatkan efisiensi petani dalam berusahatani.

Dummy Sistem Tanam ( $Z_7$ ). Variabel ini dimasukkan dengan pertimbangan dari hasil-hasil penelitian yang menemukan adanya perbedaan yang signifikan terhadap produksi padi sawah dengan menggunakan tanam jarak legowo dibandingkan tanam tegel. Hasil dugaan menunjukkan bahwa, baik petani program PTT maupun petani non program PTT memiliki tanda parameter yang sama yaitu dengan tanda negatif dan berpengaruh nyata. Penerapan sistem tanam legowo akan meningkatkan efisiensi teknis.

### Efisiensi Alokatif dan Ekonomi

Tabel 3 menunjukkan hasil analisis pada tingkat harga input yang berlaku di daerah penelitian menunjukkan sebagian besar petani



program PTT dan petani non program PTT memiliki nilai efisiensi alokatif dan efisiensi ekonomi yang lebih kecil dari 0,7 artinya, pencapaian tingkat efisiensi alokatif dan ekonomi baik pada petani program PTT maupun pada petani non program PTT belum mencapai tingkat efisiensi yang diharapkan. Efisiensi ekonomi petani program PTT berada pada kisaran 0,521 – 0,894 dengan rata-rata 0,726 hal ini mengindikasikan jika rata-rata petani program PTT berkeinginan untuk mencapai tingkat efisiensi ekonomi tertinggi maka mereka harus menghemat biaya sebesar 18,79%. Sedangkan pada petani non program PTT tingkat efisiensi ekonomi berada pada kisaran 0,328 – 0,863 dengan rata-rata 0,562. Biaya yang harus dihemat oleh petani non peserta program PTT jika ingin mencapai tingkat efisiensi ekonomi tertinggi adalah 34,88%. Pencapaian tingkat efisiensi ekonomi petani peserta program PTT lebih tinggi dibanding petani non program PTT disebabkan oleh pencapaian efisiensi teknis yang lebih tinggi

### KESIMPULAN

1. Sebagian besar petani program PTT telah mencapai efisiensi teknis tetapi belum secara alokatif dan ekonomi. Namun pencapaian efisiensi teknis alokatif dan ekonomi petani program PTT lebih tinggi dibandingkan dengan petani non program PTT.
2. Jika penerapan teknologi diukur dengan efisiensi teknis, maka program PTT dapat dilanjutkan pada wilayah yang mempunyai kesamaan karakteristik dengan mempertimbangkan faktor umur, pendidikan dan sistem tanam. Sedangkan petani non program PTT dapat meningkatkan efisiensi teknis dengan mempertimbangkan faktor pendidikan, *dependency ratio*, partisipasi dalam kelompok tani dan sistem tanam.
3. Untuk meningkatkan efisiensi ekonomis perlu difokuskan pada peningkatan efisiensi alokatif, yaitu dengan memanfaatkan input secara proporsional sesuai kebutuhan sehingga terjadi penghematan biaya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Provinsi Banten .2007. Banten Dalam Angka 2006. Badan Pusat Statistik , Provinsi Banten, Serang
- Balai Penelitian Tanaman Padi. 2003. Penelitian Padi menuju Revolusi Hijau Lestari. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta
- Bravo. Ureta, B.E. and A.E. Pinheiro.1993. Efficiency analysis of developing country agriculture : a review of the frontier function literature. *Journal Agricultural and Resources Economics Review*, 22(1): 88-101.
- Coelli,T. 1996. A Guide to *Frontier* Version 4.1. A Computer Program for Stochastic Frontier Production Function and Cost Function Estimation Centre For Efficiency and Productivity Analysis. University of New England. Armidale
- Kebede, T.A. 2001. Farm Household Technical Efficiency : A. Stochastic Frontier Analysis. A.Study of Rice Producers in Mardi Watershed in the Western Development Region of Nepal. Master Thesis, Departementof Economics and Social Sciences Agricultural University of Norway, Morwey. <http://www.ub.no/elpub/NORAD/2001/NLH/Thesis01.pdf> tanggal akses, 6 Januari 2008.
- Makarim A.K., Hidayat, Sismiyati, Nasution, Muhadjir, Ningrum, Djazuli dan Murtado. 2000. Status P dan pendugaan keperluan pupuk P pada padi sawah. *Prosiding Lokakarya Penelitian Komoditas dan Studi Kasus*. Vol 3 : Padi. Hal 199-210
- Siregar, M.1987. Effects of some selected variabeles on rice farmers technical efficiency. *Jurnal Agro Ekonomi*, 6(2):142-156.

Sri Widodo. 1979. Identifying Constrains to Higher Rice Yields in Yogyakarta. Farm Level Constrains to high Rice Yields in Asia. IRRI, Philippines. P:21-61

Sumaryanto, 2001. Estimasi tingkat efisiensi usahatani padi dengan fungsi produksi stochastic frontier. Jurnal Agro Ekonomi, 21(1):72-96

Toha, H. M. 2005. Peningkatan Produktivitas padi gogo melalui penerapan pengelolaan tanaman terpadu dengan introduksi varietas unggul. Jurnal Agro Ekonomi, 26(3):233-247