

EFISIENSI TEKNIS USAHA TANI PADI PETANI PESERTA DAN PETANI NONPESERTA PROGRAM SL-PTT DI KABUPATEN SUKABUMI

Fuji Lasmini^{*)1}, Rita Nurmalina^{**}, dan Amzul Rifin^{**})

^{*)} Program Pascasarjana Manajemen dan Bisnis, Institut Pertanian Bogor
Jl. Raya Pajajaran, Bogor 16151

^{**}) Departemen Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor
Jl. Kamper Wing 2 Level 5, Kampus IPB Darmaga Bogor 16680

ABSTRACT

The objectives of this study were to analyze the influence of farmers' participation in SL-PTT rice program on the technical efficiency of farm businesses run by the farmers. The measurement of technical efficiency was conducted by using Data Envelopment Analysis (DEA) oriented toward the inputs of 35 SL-PTT rice program participants and 35 non-participant farmers of SL-PTT rice program in Cisaat District of Sukabumi Regency, particularly during the harvest season III in 2014. The significant difference of the mean value of technical efficiency between the participant farmers and non-participant farmers of SL-PTT rice program was examined by using t-test (different test). The results show that the average value of technical efficiency for all respondents is 0,83. The average value of the technical efficiency of the participant farmers in SL-PTT rice program (0,84) is higher than that of the non-participant farmers in SL-PTT rice program (0,82). The t-test results also show that the values of technical efficiency between both types of farmers are not significantly different. The development of SL-PTT program can be achieved by improving the delivery methods on the PTT technological information to the participant farmers i.e. by involving farmers who hold a role as progressive farmers to convey information and advice to other farmers.

Keywords: rice production, SL-PTT of rice, technical efficiency, DEA

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh keikutsertaan petani dalam program SL-PTT padi terhadap efisiensi teknis usaha tani yang dijalankan. Pengukuran efisiensi teknis menggunakan Data Envelopment Analysis (DEA) berorientasi input pada 35 petani peserta program SL-PTT padi dan 35 petani nonpeserta program SL-PTT padi di Kecamatan Cisaat Kabupaten Sukabumi pada musim tanam III tahun 2014. Perbedaan nyata antara nilai efisiensi teknis rata-rata petani peserta dan petani nonpeserta program SL-PTT padi menggunakan uji t (uji beda). Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata efisiensi teknis untuk seluruh responden adalah 0,83. Nilai rata-rata efisiensi teknis petani peserta program SL-PTT padi (0,84) lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata efisiensi teknis petani nonpeserta program SL-PTT padi (0,82). Hasil uji t menunjukkan nilai efisiensi teknis di antara keduanya tidak berbeda nyata. Pengembangan program SL-PTT dapat ditempuh dengan perbaikan metode penyampaian informasi teknologi PTT kepada petani peserta yaitu dengan melibatkan petani yang dijadikan sebagai petani progresif yang berfungsi menyampaikan informasi dan saran pada petani lain.

Kata kunci: produksi padi, SL-PTT padi, efisiensi teknis, DEA

¹ Alamat Korespondensi:
Email: fuji.lasmini89@gmail.com

PENDAHULUAN

Subsektor pertanian tanaman pangan memiliki peranan strategis sebagai penyedia bahan pangan bagi penduduk Indonesia. Komoditas yang masih menjadi pangan pokok utama penduduk Indonesia adalah beras. Produksi padi/beras sendiri masih berfluktuasi meskipun cenderung mengalami peningkatan selama 2008–2013 dengan rata-rata 3,43% per tahun yang merupakan hasil dari peningkatan luas panen rata-rata 2,35% per tahun dan pertumbuhan produktivitas rata-rata 1,04% per tahun (BPS, 2014).

Pemerintah terus berupaya meningkatkan produksi padi yang bertujuan mengimbangi laju pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi dan menjamin ketahanan pangan nasional. Akan tetapi, kompetisi penggunaan lahan untuk kegiatan non pertanian yang semakin tinggi menjadikan upaya peningkatan produksi melalui ekstensifikasi produksi atau perluasan lahan sawah menjadi tidak efisien. Maka dari itu, upaya peningkatan produksi yang lebih memungkinkan dilakukan adalah dengan intensifikasi atau perbaikan teknologi (Kusnadi *et al.* 2011). Upaya peningkatan produksi padi yang tengah dilaksanakan oleh pemerintah guna menjamin ketahanan pangan nasional adalah intensifikasi usaha tani padi dengan pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) yang merupakan bagian dari program Peningkatan Produksi Beras Nasional (P2BN).

Percepatan proses penerapan teknologi PTT padi oleh petani ditempuh melalui penyelenggaraan Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL-PTT) padi yang dilaksanakan di seluruh wilayah Indonesia termasuk Jawa Barat yang merupakan salah satu sentra produksi padi nasional dengan produksi tertinggi kedua di Indonesia setelah Jawa Timur dengan angka 12.083.162 ton pada tahun 2013 (BPS, 2014). Wilayah yang memberikan kontribusi produksi padi cukup besar bagi Provinsi Jawa Barat pada tahun 2013 adalah Kabupaten Sukabumi dengan kontribusi produksi padi sebesar 6,35%. Pelaksanaan SL-PTT padi di Kabupaten Sukabumi pada tahun 2014 dengan total luas areal SL-PTT sebesar 33.650 ha difokuskan melalui pola pengembangan dan didominasi oleh pola pemantapan 29.675 ha (88,19%) dari total luas areal SL-PTT, yaitu daerah yang tingkat produktivitasnya sudah di atas rata-rata produktivitas provinsi. Namun, masih berpeluang untuk ditingkatkan melalui penggunaan varietas hibrida. Salah satu wilayah yang difokuskan melalui pola pemantapan dalam pelaksanaan SL-PTT padi di

Kabupaten Sukabumi tahun 2014 adalah Kecamatan Cisaat yang merupakan wilayah dengan produktivitas tertinggi di Kabupaten Sukabumi pada tahun 2013 (BPS, 2014) yaitu dengan produktivitas mencapai 71,99 kuintal per hektar.

Menurut Coelli *et al.* (2005) terdapat tiga sumber pertumbuhan produktivitas, yaitu perubahan teknologi (*technical change*), peningkatan efisiensi teknis (*technical efficiency*) dan peningkatan skala efisiensi (*scale efficiency change*). Penerapan teknologi PTT padi merujuk pada sumber pertumbuhan produktivitas termasuk ke dalam upaya peningkatan produktivitas melalui perubahan teknologi yang kemudian penerapan teknologi tersebut diharapkan terjadi perbaikan efisiensi teknis usaha tani padi sehingga tujuan dari penerapan teknologi PTT berupa peningkatan produksi dan produktivitas padi tercapai. Oleh karena itu, pengukuran tingkat efisiensi teknis usaha tani padi dari petani peserta program SL-PTT diperlukan untuk mengetahui pencapaian sasaran program SL-PTT padi serta memberikan masukan untuk upaya penyempurnaan program dan kelompok sasaran.

Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) menganalisis tingkat efisiensi teknis dari usaha tani SL-PTT padi yang diselenggarakan di Kabupaten Sukabumi; (2) mengetahui signifikansi program SL-PTT padi terhadap nilai efisiensi teknis usaha tani padi dengan membandingkan efisiensi teknis petani peserta dan petani nonpeserta; (3) merumuskan implikasi kebijakan atas tingkat efisiensi teknis yang dicapai oleh petani peserta program SL-PTT padi yang diselenggarakan di Kabupaten Sukabumi.

Ruang lingkup penelitian ini adalah pengukuran efisiensi teknis usaha tani petani peserta dan petani nonpeserta program SL-PTT di Kecamatan Cisaat Kabupaten Sukabumi pada musim tanam III tahun 2014 (musim tanam pelaksanaan program SL-PTT padi).

METODE PENELITIAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh melalui survei terhadap 70 petani yang terdiri atas 35 petani peserta program dan 35 petani nonpeserta program SL-PTT yang berlokasi pada kedua wilayah kelompok tani Sukadamai II dan Hegarmanah untuk musim tanam pada saat pelaksanaan program SL-PTT yaitu musim tanam III tahun 2014. Variabel yang

dikumpulkan untuk penelitian ini terdiri atas variabel *input* dan variabel *output* yang digunakan untuk analisis efisiensi teknis dengan menggunakan pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA) (Tabel 1).

Tabel 1. Variabel *input* dan *variable output* pada DEA

Variabel	Keterangan
Variabel produksi	
<i>Output</i> Y	Produksi padi (kg)
X1	Luas lahan (ha)
X2	Jumlah benih (kg)
X3	Jumlah penggunaan pupuk (kg)
X4	Jumlah tenaga kerja dalam keluarga (TKDK) (HOK)
X5	Jumlah tenaga kerja luar keluarga (TKLK) (HOK)
X6	Jumlah penggunaan tenaga mesin (jam)

Data Envelopment Analysis (DEA) adalah salah satu metode *frontier* nonparametrik untuk mengukur efisiensi dari setiap responden yang selanjutnya disebut dengan *decision making unit* (DMU) relatif dari sebuah usaha ketika usaha berada disekitar kurva hasil pengolahan efisiensi *frontiernya*. DMU yang berada pada kurva *frontier* dikatakan sebagai DMU yang mencapai efisiensi relatif jika dibandingkan dengan DMU lain dalam model tersebut. Terdapat dua model dalam DEA, yaitu model yang memiliki orientasi *input* dan didasarkan pada asumsi skala pengembalian konstan (*constant return to scale* (CRS)) yang diperkenalkan oleh Charnes Cooper Rhodes (CCR) pada tahun 1978 dan model yang didasarkan pada asumsi *variable return to scale* (VRS) yang diperkenalkan oleh Banker Charnes Cooper (BCC) pada tahun 1984. Model DEA CCR hanya tepat digunakan ketika suatu DMU berada dalam kondisi optimal, sedangkan ada beberapa kondisi yang menyebabkan suatu DMU tidak dapat beroperasi pada skala yang optimal misalnya disebabkan persaingan tidak sempurna atau kendala dalam produksi. Model CCR mensyaratkan DMU mampu menambah atau mengurangi *input* dan *output*-nya secara linear tanpa mengalami kenaikan dan penurunan inefisiensi. Oleh karena itu, pada penelitian ini, untuk mengakomodasi kondisi yang belum optimal pada usaha tani padi digunakan model DEA dengan asumsi VRS yang tidak mengharuskan perubahan *input* dan *output* suatu DMU berlangsung linear atau belum beroperasi pada skala yang optimal. Model VRS untuk mengukur *pure technical efficiency* ditentukan sebagai model linear programming berikut (Banker *et al.* 1984

dalam Umanath 2013): $\text{Min} \theta, \lambda$ θ dengan kendala $-\gamma_i + Y\lambda \geq 0, \theta x_i - X\lambda \geq 0, \sum \lambda = 1, \lambda \geq 0$.

I1 merupakan vektor 1×1 , θ adalah pengurangan proporsional *input* yang mungkin untuk DMU ke-i dengan asumsi *output* konstan, dan λ adalah bobot dari DMU ke-j. Perhitungan efisiensi teknis menggunakan asumsi VRS akan diperoleh nilai skala efisiensi untuk masing-masing DMU. Skala efisiensi diperoleh dari rasio nilai efisiensi teknis dengan asumsi DEA CRS dan DEA VRS.

$$SE_j = \theta_j \text{ CRS} / \theta_j \text{ VRS}$$

Hasil dari perhitungan DEA dapat memberikan gambaran DMU manakah yang memiliki kinerja lebih efisien (Sari *et al.* 2014) dan tingkat efisiensi relatif setiap DMU terhadap DMU lain yang lebih efisien dapat digunakan sebagai referensi (*benchmark*) yang dapat digunakan untuk mencari penyebab dan solusi atas ketidakefisienan, yang merupakan keuntungan utama dalam aplikasi manajerial (Heidari *et al.* 2011). Selain itu, penggunaan DEA tidak membutuhkan banyak asumsi dalam bentuk fungsional untuk menspesifikasi hubungan antara masukan (*input*) dan keluaran (*output*) sehingga membutuhkan lebih sedikit variabel dibandingkan dengan *frontier approach*, tidak membutuhkan asumsi distribusi untuk menentukan inefisiensi (Watkins *et al.* 2014). Adapun keterbatasan dari DEA adalah tidak mengukur kesalahan dari model (Fraser dan Hone, 2001).

Penggunaan DEA untuk mengukur tingkat efisiensi usaha tani padi sendiri sudah dilakukan di banyak negara seperti Arkansas (Watkins *et al.* 2014), India (Umanath dan Rajasekar, 2013), Cina (Juan dan Dongmei, 2011), Vietnam (Vu, 2012) dan Thailand (Taraka *et al.* 2010). Adapun pengukuran tingkat efisiensi teknis usaha tani padi di Indonesia menunjukkan bahwa usaha tani padi telah efisien dengan nilai efisiensi rata-rata di atas 70% (Kusnadi *et al.* 2011; Suharyanto *et al.* 2013; Murniati *et al.* 2014).

Pengolahan data untuk analisis efisiensi teknis usaha tani padi dengan pendekatan DEA menggunakan perangkat lunak MaxDEA versi 6.4 dan uji t menggunakan SPSS. Adapun untuk membuat analisis deskriptif dari hasil keluaran DEA menggunakan Microsoft Excel 2013. DMU pada penelitian ini adalah petani peserta dan petani nonpeserta program SL-PTT padi. Keluaran yang diharapkan dari program SL-

PTT adalah petani menerapkan teknologi PTT sesuai dengan yang diajarkan selama program sekolah lapang sehingga usaha tani padi yang dijalankan oleh petani menjadi lebih efisien dan peningkatan produktivitas tercapai. Maka dari itu, pengukuran tingkat efisiensi teknis petani peserta akan dibandingkan dengan efisiensi teknis petani nonpeserta yang kemudian akan dilihat terdapat perbedaan nyata di antara kedua nilai rata-rata tersebut dengan menggunakan uji t (uji beda). Hasil analisis pada penelitian ini kemudian digunakan untuk merumuskan masukan bagi pengembangan atau perbaikan program SL-PTT padi ke depannya. Kerangka pemikiran penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

HASIL

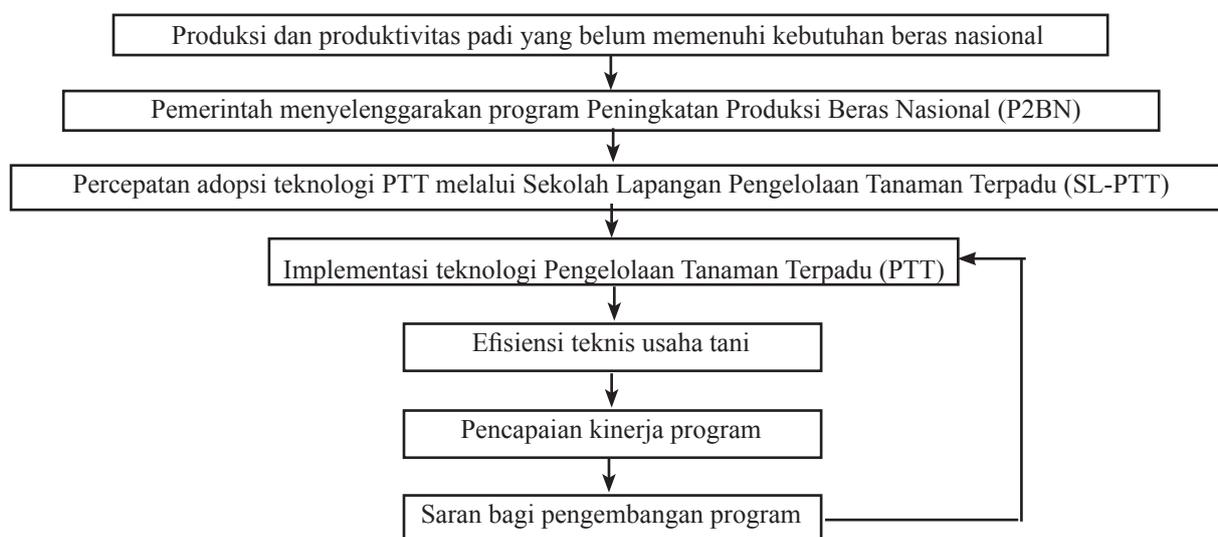
Karakteristik Responden

Distribusi karakteristik responden menunjukkan bahwa responden mayoritas berusia dari 55 sampai dengan 64 tahun (40%) untuk petani peserta, sedangkan untuk petani nonpeserta mayoritas berusia dari 45 sampai dengan 54 tahun (34,29%), berjenis kelamin laki-laki (100% untuk petani peserta, dan 82,86% untuk petani nonpeserta), berpendidikan sampai dengan pendidikan sekolah dasar (85,17%) untuk petani peserta dan (80%) untuk petani nonpeserta, status kepemilikan lahan sebagai petani penggarap dengan sistem sewa (62,86% untuk petani peserta dan 57,14% untuk petani nonpeserta), luas lahan yang dikelola kurang dari 0,5 ha (petani gurem) (72,22%) untuk petani peserta dan

(77,78%) untuk petani nonpeserta, dan petani yang menjadikan petani sebagai pekerjaan utama (57,14%) untuk petani peserta dan (60,00%) untuk petani nonpeserta. Adapun pengalaman usaha tani petani peserta adalah (17,14%) dari total petani peserta pada setiap rentang 0–5 tahun, 6–10 tahun, 16–20 tahun dan lebih dari 40 tahun, sedangkan untuk petani nonpeserta mayoritas memiliki pengalaman usaha tani selama 6–10 tahun (31,43%).

Efisiensi Teknis

Nilai efisiensi yang diperoleh dengan menggunakan DEA berkisar dari 0,27 sampai dengan 1,00 dengan nilai efisiensi teknis rata-rata 0,84 untuk petani peserta dan nilai efisiensi teknis rata-rata sebesar 0,83 untuk petani nonpeserta program (Tabel 2). Distribusi nilai efisiensi teknis menunjukkan bahwa sebagian besar (79%) dari petani responden pada penelitian ini efisien secara teknis dalam penggunaan *input* untuk memproduksi padi. Nilai efisiensi teknis rata-rata yang diperoleh petani responden dikategorikan efisien karena menghasilkan nilai dugaan yang lebih dari 70% sebagai batas efisien (Coelli, 1998). Akan tetapi, hanya terdapat 28 DMU (40%) yang mencapai efisiensi teknis (100%) dengan asumsi *Variable Return to Scale* (VRS). Selain itu, tingkat inefisiensi teknis diperkirakan sebesar 17% pada ruang lingkup petani responden menunjukkan bahwa petani responden memiliki peluang untuk meningkatkan efisiensi teknisnya sebesar 17% untuk mendapatkan *output* yang maksimal melalui adopsi dari praktik usaha tani petani yang efisien.



Gambar 1. Kerangka pemikiran penelitian

Tabel 2. Nilai rata-rata dari efisiensi teknis petani peserta program dan petani nonpeserta program SL-PTT padi

Tingkat efisiensi (%)	Seluruh petani responden		Petani peserta program		Petani nonpeserta program	
	Jumlah petani	Persentase	Jumlah petani	Persentase	Jumlah petani	Persentase
Di bawah 50	10	14,29	5	14,29	5	14,29
50–60	3	4,29	2	5,71	1	2,86
60–70	2	2,86	1	2,86	1	2,86
70–80	8	11,43	2	5,71	6	17,14
80–90	11	15,71	4	11,43	7	20,00
90–100	8	11,43	6	17,14	2	5,71
100	28	40,00	15	42,86	13	37,14
Total jumlah petani	70	100,00	35	100,00	35	100,00
Minimum	0,27		0,27		0,38	
Maksimum	1		1		1	
Rata-rata	0,83		0,84		0,82	

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa lebih dari 70% petani responden memiliki nilai efisiensi skala (SE) di bawah 100%. Artinya, mayoritas petani responden tidak beroperasi dalam skala optimal. Berdasarkan skala produksinya, hasil penelitian menunjukkan sebanyak 71,43% petani responden beroperasi pada kondisi suboptimal (*increasing return to scale*). Selanjutnya, 4,29% petani responden beroperasi pada kondisi supra-optimal (*decreasing return to scale*) dan sisanya sebanyak 24,29% beroperasi pada kondisi yang optimal (*constant return to scale*) (Gambar 2). Hal ini yang dapat diartikan bahwa sebesar 71,43% petani responden memiliki ruang untuk meningkatkan produksi dengan meningkatkan kombinasi *input* produksi dan 4,29% petani responden dapat meningkatkan efisiensi teknisnya melalui pengurangan kombinasi input yang digunakan. Hasil perhitungan nilai SE rata-rata untuk seluruh responden memiliki hasil yang serupa dengan penelitian yang dilakukan Vu (2012), yaitu nilai SE rata-rata di bawah 0,90 yang didominasi dengan petani responden yang beroperasi pada skala suboptimal.

Petani responden yang memiliki nilai efisiensi teknis sama dengan satu merupakan petani yang memiliki kinerja terbaik relatif apabila dibandingkan dengan responden lainnya. Petani responden dengan kinerja terbaik ini dijadikan sebagai pembandingan (*benchmark*) bagi responden lainnya sehingga DMU yang tidak efisien dapat melakukan perbaikan pada nilai *input* yang digunakan maupun *output* yang dihasilkan dengan melakukan perbandingan pada DMU yang efisien.

Kinerja dari petani responden peserta yang efisien dapat dijadikan sebagai pembandingan dengan petani responden lainnya baik petani peserta program

maupun petani nonpeserta program yang belum efisien. Ketidakefisienan dari petani peserta program dan petani non peserta program dapat diperbaiki dengan cara menurunkan nilai pada input dan menaikkan nilai pada output atau sebaliknya. Uraian potensi yang harus dilakukan oleh petani yang inefisien agar memiliki efisiensi teknis 100% disajikan pada Tabel 3.

Pada Tabel 3 diketahui bahwa *potential improvement* yang dapat dilakukan petani inefisien adalah dengan pengurangan nilai *input* dan peningkatan nilai *output*. Hal ini dapat dilihat dari nilai aktual yang terjadi saat ini berbeda dengan nilai target yang dijadikan acuan agar petani tersebut memiliki nilai efisiensi teknis 100%. Pengurangan jumlah *input* yang perlu dilakukan adalah jumlah penggunaan benih dikurangi dari 49,51 kg per ha menjadi 44,88 kg per ha, penggunaan pupuk perlu dikurangi dari 415,57 kg per ha menjadi 348,55 kg per ha, penggunaan TKDK perlu dikurangi dari 28,35 HOK per ha menjadi 25,76 HOK per ha, penggunaan TKLK perlu dikurangi dari 75,36 HOK per ha menjadi 58,01 HOK per ha dan penggunaan tenaga mesin dikurangi dari 30,46 jam per ha menjadi 29,88 jam per ha. Nilai output aktual jumlah produksi padi yang dihasilkan belum sesuai dengan target yang artinya diperlukan peningkatan *output* sebesar 3.076,32 kg per ha agar petani yang inefisien mencapai efisiensi teknis sebesar 100%.

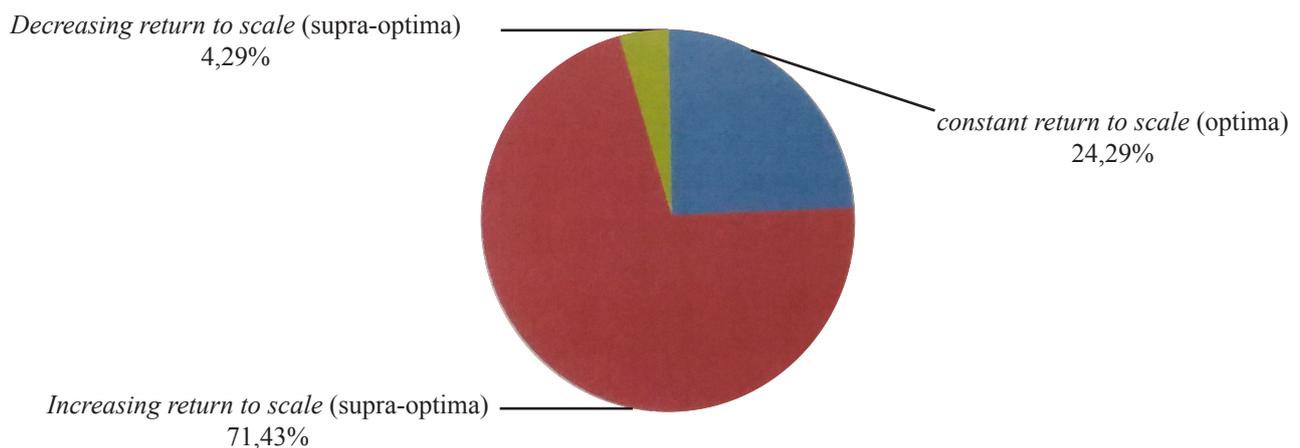
Efisiensi teknis petani efisien dibandingkan dengan efisiensi teknis petani inefisien diketahui bahwa efisiensi teknis keduanya berbeda jauh (Gambar 3). Hal ini dapat dilihat dari nilai penggunaan *input* produksi per ha petani inefisien yang lebih tinggi dibandingkan dengan petani efisien, sedangkan nilai produksi padi

per ha yang diperoleh petani inefisien jauh lebih rendah dibandingkan dengan petani efisien. Oleh karena itu, dari itu untuk dapat memperoleh efisiensi teknis sama dengan 1 maka jumlah *input* yang tinggi tersebut perlu dikurangi.

Rekomendasi *potential improvement* yang dihasilkan dari DEA pada penelitian ini menunjukkan penggunaan jumlah *input* benih yang lebih tinggi anjuran teknologi PTT. Jumlah penggunaan benih yang direkomendasikan dalam teknologi PTT sebanyak 25 kg per ha. Hal ini dikarenakan DMU yang menjadi *benchmark* merupakan semua petani responden yang membentuk *frontier* dalam penelitian ini. Hal ini juga menunjukkan bahwa petani yang dikategorikan efisien dalam penelitian ini belum mengikuti anjuran teknologi PTT.

Perbandingan Nilai Efisiensi Teknis Rata-rata Petani Peserta dan Petani Nonpeserta

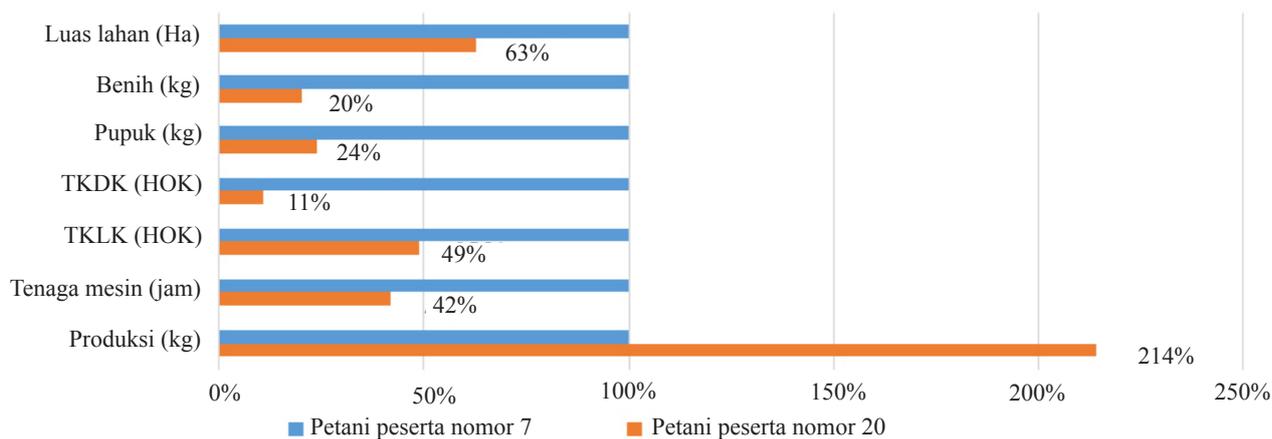
Nilai efisiensi teknis rata-rata petani peserta sebesar 0,84 adalah lebih tinggi dibandingkan dengan nilai efisiensi teknis rata-rata petani nonpeserta sebesar 0,82 dan uji t digunakan untuk mengetahui apakah perbedaan nilai rata-rata di antara keduanya berbeda nyata atau tidak. Hasil uji t menunjukkan bahwa nilai sig (*2-tailed*) atau *p-value* sebesar 0,774 > 0,05 maka sesuai dasar pengambilan keputusan dapat disimpulkan H0 diterima. Artinya, tidak terdapat perbedaan antara nilai efisiensi teknis rata-rata petani peserta dan petani nonpeserta. Hasil uji beda yang menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata antara petani peserta dan petani nonpeserta menunjukkan bahwa keikutsertaan petani dalam program SL-PTT tidak memberikan perbedaan terhadap tingkat efisiensi teknis usaha tani yang dijalankan.



Gambar 2. Skala efisien petani berdasarkan skala produksi

Tabel 3. *Potential Improvement* efisiensi teknis petani responden inefisien

Faktor	Matrik kinerja	Aktual (Ha)	Target (Ha)	<i>Potential improvement</i>
Input	Luas lahan (Ha)	1,00	1,00	0,00
	Benih (kg)	49,51	44,88	-4,63
	Pupuk (kg)	415,57	348,55	-67,02
	TKDK (HOK)	28,35	25,76	-2,59
	TKLK (HOK)	75,36	58,01	-17,35
	Tenaga mesin (jam)	30,46	29,88	-0,58
Output	Produksi (kg)	3.414,60	6.490,91	3.076,32



Gambar 3. *Reference comparison* antara petani inefisiensi dengan petani efisien

Ketidakberhasilan dalam meningkatkan efisiensi teknis oleh petani peserta setelah mengikuti SL-PTT dapat disebabkan karena petani peserta tidak menerapkan teknologi PTT sesuai dengan rekomendasi yang diajarkan selama sekolah lapang sehingga tingkat efisiensi teknis yang dicapai oleh petani peserta tidak berbeda signifikan dengan tingkat efisiensi teknis yang dicapai petani nonpeserta. Selain itu, pelaksanaan program SL-PTT di sentra produksi yang penguasaan teknologi usaha tani sudah dikuasai dengan baik oleh petani peserta maupun petani nonpeserta menyebabkan dampak teknologi PTT terhadap efisiensi teknis menjadi kurang nyata. Ketidakberhasilan program intensifikasi padi dalam meningkatkan efisiensi teknis juga ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan Brazdik (2006) yang menjadikan variabel keikutsertaan petani dalam program intensifikasi padi BIMAS sebagai faktor yang diduga berpengaruh positif nyata terhadap efisiensi teknis dan hasil penelitiannya menunjukkan hasil sebaliknya, yaitu keikutsertaan petani dalam program BIMAS berpengaruh negatif signifikan terhadap efisiensi teknis yang artinya program intensifikasi tersebut gagal dalam meningkatkan efisiensi teknis usaha tani padi di Jawa Barat. Tujuan peningkatan produktivitas melalui pendekatan BIMAS dapat terwujud apabila petani memiliki akses yang lebih baik terhadap *input* dan menggunakan *input-input* tersebut sesuai dengan instruksi program sedangkan faktor yang memengaruhi pengambilan keputusan dalam menerapkan yang disarankan oleh pendekatan BIMAS pada setiap petani berbeda satu sama lainnya.

Sama seperti halnya dengan program intensifikasi BIMAS, keikutsertaan petani dalam program SL-PTT tidak menjamin petani untuk menerapkan teknologi PTT yang diajarkan selama program sekolah lapang. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa peningkatan

efisiensi teknis tidak hanya dapat dilakukan melalui peningkatan kemampuan teknis usaha tani saja melainkan peningkatan kemampuan manajerial petani juga perlu ditingkatkan. Pentingnya peningkatan kemampuan manajerial dalam aspek budi daya usaha tani padi tercermin dalam aplikasi teknologi usaha tani dan kualitas keputusan yang diambil yang meliputi masukan apa saja yang digunakan, berapa jumlah yang digunakan, mutu *input* yang digunakan, bagaimana kombinasi *input-input* yang digunakan, kapan (berapa kali) dan bagaimana mengaplikasikan merupakan unsur-unsur pokok yang tercakup dalam aplikasi teknologi (Saptana, 2012). Pada penelitian ini, pentingnya peningkatan kemampuan manajerial tergambar dari penerapan teknologi PTT yang masih belum sesuai dengan anjuran SL-PTT, yaitu *potential improvement* yang dihasilkan belum sesuai dengan anjuran teknologi PTT dan penerapan teknologi PTT yang masih rendah.

Komponen teknologi yang tingkat penerapannya paling rendah oleh petani peserta adalah pemberian pupuk organik dan pemupukan berimbang. Manfaat dari penggunaan pupuk organik dalam memberikan unsur hara sebagai makanan bagi mikroorganisme yang hidup dalam tanah, pengemburan tanah, penyuburan tanah telah diketahui sebagian besar petani peserta, akan tetapi petani peserta masih enggan untuk menggunakan pupuk organik dikarenakan pengaruh yang dihasilkan dari penggunaan pupuk organik tidak langsung terlihat pada tanaman. Alasan lainnya adalah penggunaan pupuk organik dalam dosis yang besar tentunya menambah biaya usaha tani padi terutama bagi petani yang tidak memiliki hewan ternak. Adapun alasan dari masih rendahnya penerapan komponen teknologi pemupukan berimbang adalah petani belum melakukan pemupukan sesuai anjuran yang diajarkan di SL-PTT, yaitu

menggunakan dosis pemupukan sesuai dengan anjuran (100 kg urea per ha dan 250 kg NPK Phonska per ha), komposisi pupuk pada setiap pemupukan (pemupukan pertama sebesar 10%, pemupukan kedua sebesar 60% dari jumlah pupuk, pemupukan ketiga sebesar 30% dari jumlah pupuk), serta waktu pemupukan yang tepat (pemupukan pertama dilakukan pada saat lebih kurang 7 HST, pemupukan kedua pada saat lebih kurang 21 HST, pemupukan ketiga kurang dari 40 HST).

Penerapan teknologi PTT secara langsung akan memengaruhi teknik budi daya padi yang selama ini dijalankan oleh petani dan perubahan pada biaya usaha tani yang dikeluarkan. Penerapan teknologi PTT akan berkaitan langsung dengan kebiasaan petani dalam melakukan budi daya padi, maka dari itu hal yang sangat penting untuk diketahui selanjutnya adalah faktor-faktor yang dapat mendorong perubahan teknik budi daya padi petani yang telah selama ini diterapkan agar berubah menjadi sesuai dengan intensifikasi PTT sehingga dapat diketahui pencapaian efisiensi teknis dari petani peserta apabila melaksanakan intensifikasi sesuai dengan yang diajarkan selama sekolah lapang. Menurut Rogers (1983), terdapat lima faktor yang menentukan tingkat adopsi suatu inovasi yang ditentukan oleh karakteristik inovasi yang dipersepsikan individu itu sendiri, yaitu (1) sejauhmana inovasi dianggap lebih menguntungkan (*relative advantage*), (2) kesesuaian dengan norma dan kebutuhan yang ada (*compatibility*), (3) tingkat kerumitan dalam penerapannya oleh pengguna (*complexity*), (4) dapat dicoba oleh pengguna dengan sumberdaya yang ada (*trialability*), dan (5) sejauhmana manfaat penerapan inovasi dapat diketahui oleh penggunanya.

Hal lainnya yang perlu diketahui adalah metode penyampaian informasi teknologi yang efektif bagi petani sehingga mampu meyakinkan dan mendorong petani untuk melakukan adopsi teknologi PTT. SL-PTT padi yang dijalankan dengan menggunakan metode sekolah informal diperlukan perbaikan dalam metode penyampaian informasi teknologi kepada petani dan alat-alat peraga yang mudah dimengerti oleh petani dalam program SL-PTT padi.

Penelitian yang dilakukan oleh Kalirajan dan Flinn (1983) menunjukkan bahwa kontak dengan penyuluh lokal memiliki dampak positif terhadap efisiensi teknis. Penyuluh lokal dalam program SL-PTT padi adalah penyuluh pendamping lapangan (PPL) yang selama pelaksanaan program SL-PTT berhubungan

langsung secara intensif dengan ketua kelompok dalam penyampaian informasi namun peranan ketua kelompok tani untuk menyampaikan kepada petani lainnya belum diperkuat. Ketua kelompok tani tersebut diharapkan dapat memerankan sebagai petani progresif (*progressive farmer*), yaitu petani yang dianggap memiliki efisiensi teknis lebih tinggi dibandingkan petani lainnya, mengetahui lebih banyak tentang usaha tani padi, merespon positif terhadap saran penyuluh dan merasa bertanggung jawab untuk mengadopsi praktik-praktik terbaik (*best practices*) dalam usaha tani padi yang dalam konteks ini adalah teknologi PTT padi. Petani progresif diharapkan dapat melakukan yang terbaik untuk mendapatkan *output* produksi yang optimum (Hasnah *et al.* 2004). Kriteria yang harus dimiliki oleh petani progresif adalah dipercaya oleh petani lainnya (petani anggota kelompok tani) karena keberhasilan yang dicapai oleh petani progresif dalam menerapkan teknologi PTT dapat menjadi pendorong (*encouragement*) dan motivasi bagi petani lainnya untuk ikut menerapkan teknologi PTT padi sehingga diharapkan efisiensi teknis dari usaha tani yang dijalankan oleh seluruh petani peserta program akan meningkat.

Implikasi Manajerial

Implikasi kebijakan yang dihasilkan dari analisis efisiensi teknis usaha tani pada penelitian ini adalah SL-PTT padi yang dijalankan dengan menggunakan metode sekolah informal diperlukan perbaikan dalam metode penyampaian informasi teknologi kepada petani dalam program SL-PTT padi. Pendekatan dalam penyampaian informasi teknologi PTT kepada petani harus dapat memberikan gambaran mengenai keuntungan dari adopsi teknologi PTT sehingga diharapkan dapat menjadi motivasi bagi petani peserta untuk menerapkan teknologi PTT secara optimal yang diharapkan dapat berpengaruh nyata terhadap produksi padi dan peningkatan efisiensi. Adapun langkah yang dapat ditempuh untuk meyakinkan petani mengenai keuntungan dari adopsi teknologi PTT tersebut adalah dengan menghadirkan sosok *progressive farmers* (petani progresif). Kriteria dari petani progresif adalah petani yang dianggap memiliki efisiensi teknis lebih tinggi dibandingkan petani lainnya, mengetahui lebih banyak tentang usaha tani padi, merespon positif terhadap saran penyuluh dan merasa bertanggung jawab untuk mengadopsi praktik-praktik terbaik (*best practices*) dalam usaha tani padi yang dalam konteks ini adalah teknologi PTT padi. Petani progresif diharapkan

dapat melakukan yang terbaik untuk mendapatkan *output* produksi yang optimum dan tentunya dipercaya oleh petani lainnya sehingga keberhasilan yang dicapai oleh petani progresif akan menjadi pendorong (*encouragement*) dan motivasi bagi petani lainnya untuk ikut menerapkan teknologi PTT padi sehingga diharapkan efisiensi teknis dari usaha tani yang dijalankan oleh seluruh petani peserta program akan meningkat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Program SL-PTT padi merupakan upaya pemerintah dalam mempercepat proses adopsi teknologi PTT oleh petani sehingga diharapkan produksi dan produktivitas padi meningkat melalui peningkatan efisiensi teknis dari usaha tani yang dijalankan petani peserta program. Hasil perhitungan DEA menunjukkan bahwa nilai efisiensi teknis petani peserta lebih tinggi dibandingkan dengan nilai efisiensi teknis petani nonpeserta. Namun, hasil uji t menunjukkan bahwa perbedaan nilai efisiensi teknis rata-rata di antara keduanya tidak berbeda nyata pada selang kepercayaan 95%. Ketidakberhasilan dalam meningkatkan efisiensi teknis oleh petani peserta setelah mengikuti SL-PTT dapat disebabkan oleh petani peserta tidak menerapkan teknologi PTT sesuai dengan rekomendasi yang diajarkan selama sekolah lapang. Dengan demikian, tingkat efisiensi teknis yang dicapai oleh petani peserta tidak berbeda signifikan dengan tingkat efisiensi teknis yang dicapai petani nonpeserta.

Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah SL-PTT padi yang belum berpengaruh nyata positif terhadap efisiensi teknis perlu ditelusuri lebih lanjut apakah hanya terjadi pada kawasan pemantapan atau kawasan SL-PTT padi lainnya juga yaitu kawasan pertumbuhan dan pengembangan. Selain dari itu, peningkatan efisiensi teknis tidak hanya dapat dilakukan melalui peningkatan kemampuan teknis usaha tani saja melainkan kemampuan manajerial juga perlu ditingkatkan. Kemampuan manajerial sendiri dipengaruhi oleh variabel sosial ekonomi. Oleh karena itu, menjadi sangat penting untuk dianalisis mengenai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap efisiensi teknis yang mencakup variabel faktor produksi juga variabel sosial ekonomi (Saptana, 2012).

DAFTAR PUSTAKA

- Brazdik F. 2006. Non-parametric analysis of technical efficiency: Factors affecting efficiency of West Java rice farms. Working Paper Series No. 286. Charles University Center for Economic Research and Graduate Education Academy of Sciences of the Czech Republic Economics Institute (CERGE-EI).
- [BPS]. Badan Pusat Statistik. 2014. Luas panen-produksi-produktivitas padi seluruh Indonesia 2008-2013. <http://www.bps.go.id/site/resultTab> [15 Juni 2015].
- Fraser I, Hone P. 2001. Farm level efficiency and productivity measurement using panel data: wool production in South West Victoria. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics* 45(2):215–232. <http://dx.doi.org/10.1111/1467-8489.00140>.
- Hasnah, Fleming E, Coelli T. 2004. Assessing the performance of a nucleus estate and smallholder scheme for oil palm production in West Sumatra: a stochastic frontier analysis. *Agricultural Systems* 79(1): 17–30. [http://dx.doi.org/10.1016/S0308-521X\(03\)00043-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0308-521X(03)00043-X).
- Heidari MD, Omid M, Akram A. 2011. Using nonparametric analysis (DEA) for measuring technical efficiency in poultry farms. *Brazilian Journal of Poultry Science* 13(4): 271-277.
- Juan X, Dongmei L. 2011. An analysis on technical efficiency of paddy production in China. *Asian Social Science* 7(6):170–176.
- Kalirajan KP, Flinn JC. 1983. The measurement of farm specific technical efficiency. *Pakistan Journal of Applied Economics* 2:167–180.
- Kusnadi N, Tinaprilla N, Susilowati SH, Purwoto A. 2011. Analisis efisiensi usaha tani padi di beberapa sentra produksi padi di Indonesia. *Jurnal Agro Ekonomi* 29(1): 25–48.
- Murniati K, Mulyo JH, Irham, Hartono S. 2014. Efisiensi teknis usaha tani padi organik lahan sawah tadah hujan di Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 14 (1): 31–38.
- Rogers EM. 1983. *Diffusion of Innovations (Third Edition)*. New York: The Free Press, A Division of Macmillian Publishing Co.Inc.
- Saptana. 2012. Konsep efisiensi usaha tani pangan dan implikasinya bagi peningkatan produktivitas. *Forum Penelitian Agro Ekonomi* 30(2): 109–128.

- Sari W, Nurmalina R, Setiawan B. 2014. Efisiensi kinerja rantai pasok ikan lele di Indramayu Jawa Barat. *Jurnal Manajemen & Agribisnis* 11(1):12–23.
- Suharyanto, Mulyo JH, Darwanto DH, Widodo S. 2013. Analisis efisiensi teknis Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) padi sawah di Provinsi Bali. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis* 9(2): 219–230.
- Taraka K, Latif IA, Shamsudin MN. 2010. A nonparametric approach to evaluate technical efficiency of rice farms in Central Thailand. *Chulalongkorn Journal of Economics* 22:1–14.
- Umanath M, Rajasekar DD. 2013. Estimation of technical, scale and economic efficiency of paddy farms: a data envelopment analysis approach. *Journal of Agricultural Science* 5(8):243–251. <http://dx.doi.org/10.5539/jas.v5n8p243>.
- Vu HL. 2012. Efficiency of rice farming households in Vietnam. *International Journal of Development Issues* 11(1):60–73. <http://dx.doi.org/10.1108/14468951211213868>.
- Watkins KB, Hristovska T, Mazzanti R, Wilson CE Jr, Schmidt L. 2014. Measurement of technical, allocative, economic, and scale efficiency of rice production in Arkansas using data envelopment analysis. *Journal of Agricultural and Applied Economics* 46(1):89–106.