

ANALISIS EFISIENSI TEKNIS USAHATANI PENANGKARAN BENIH PADI POLA KEMITRAAN DI KABUPATEN SUBANG: PENDEKATAN *STOCHASTIC FRONTIER ANALYSIS*

Amalia Ulpah¹, Netti Tinaprilla², dan Lukman M Baga²

¹Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian,
Jl. Tentara Pelajar No. 10 Bogor 16164

²Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor,
Jl. Raya Darmaga, Kampus IPB Darmaga Bogor 16680
Email: amaliaulpah@gmail.com

ABSTRACT

Analysis of Technical Efficiency From Rice Seed Breeding Farming with Partnership in Subang Regency: Stochastic Frontier Analysis Approach. Rice seed breeding farms is an alternative for farmers in increasing their income. But sometimes the lack of capital and knowledge is an obstacle for breeder farmers, which has an impact on low productivity. The partnership between farmers and partner companies can be a solution for improving technical production efficiency so that productivity can increase. This study aims to determine the level of technical efficiency of rice seed production through a partnership scheme in Subang regency, West Java and study the factors that influence the efficiency of rice seed production. Fifty respondents in Subang District, West Java Province were selected by accidental sampling method. Stochastic Frontier Analysis (SFA) was employed to estimate technical efficiency and to find the factors that affected the efficiency of rice seed breeding farming. Results of the analysis showed that the farming of all respondent farmers was technically efficient with an average efficiency index of 0.92. Technical efficiency of partner farmers is higher than non-partner farmers, average efficiency of partner farmers is 0.93 while the average efficiency of non-partner farmers is 0.90, but the partnership did not significantly affect the efficiency. Factors that influenced the technical efficiency were age and farming experience. Technical efficiency can be increased if farming is done by young farmers and with intensive training and mentoring, because its can improve farmers' experience and farmers' knowledge.

Keywords: *Technical efficiency, partnership, breeding, rice, SFA*

ABSTRAK

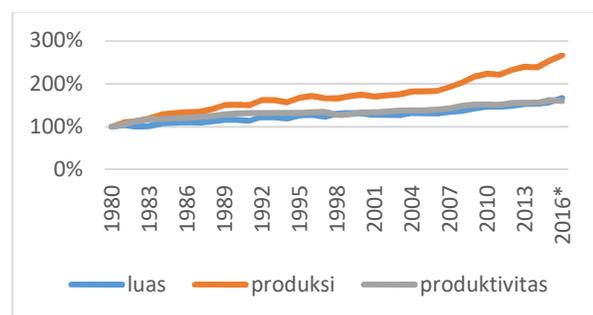
Usahatani penangkaran benih padi menjadi salah satu alternatif bagi petani dalam meningkatkan pendapatannya. Namun terkadang ketersediaan modal dan pengetahuan menjadi hambatan bagi petani penangkar yang berdampak pada rendahnya produktivitas. Pola kemitraan antara petani dan perusahaan mitra dapat menjadi solusi memperbaiki efisiensi teknis produksi agar produktivitas meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat efisiensi teknis produksi benih padi melalui pola kemitraan dan faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi produksi benih padi di Kabupaten Subang, Propinsi Jawa Barat tersebut. Total sampel dalam penelitian sebanyak 50 petani penangkar, terdiri dari petani mitra dan petani non mitra. Analisis efisiensi dan faktor-faktor menggunakan pendekatan *Stochastic Frontier Analysis* (SFA). Hasil analisis menunjukkan bahwa usahatani untuk seluruh petani responden telah efisien dengan tingkat efisiensi rata-rata sebesar 0,92. Efisiensi petani dengan pola kemitraan relatif lebih tinggi dibandingkan dengan petani non mitra (efisiensi petani mitra adalah 0,93 sedangkan petani non mitra adalah 0,90), namun kemitraan tidak berpengaruh signifikan terhadap peningkatan efisiensi teknis. Pola kemitraan yang berjalan tidak sempurna dapat mempengaruhi efisiensi teknis. Faktor yang berpengaruh nyata terhadap efisiensi teknis adalah usia petani dan pengalaman berusahatani. Efisiensi teknis dapat meningkat apabila usahatani dikerjakan oleh petani-petani

usia produktif diikuti dengan pelatihan dan pendampingan yang intensif, karena pelatihan dan pendampingan mampu meningkatkan pengalaman dan wawasan petani.

Kata kunci: *efisiensi teknis, kemitraan, analisis stochastic frontier, penangkaran, padi*

PENDAHULUAN

Beras merupakan komoditas strategis yang berperan dalam mewujudkan ketahanan pangan, ketahanan ekonomi dan stabilitas politik nasional. Hingga saat ini beras masih banyak dikonsumsi oleh sebagian besar penduduk di Indonesia, dan keberadaannya sangat sulit digantikan oleh komoditas substitusi lainnya. Pemenuhan kebutuhan beras untuk masyarakat Indonesia yang sangat tinggi jumlah penduduknya tidak mungkin hanya mengandalkan impor. Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah Indonesia agar dapat melakukan swasembada dan bahkan menjadi negara eksportir. Diantaranya melalui berbagai program-program seperti pemberian benih dan pupuk secara subsidi, bantuan benih gratis, perbaikan saluran irigasi, bantuan alat dan mesin pertanian, dan lain-lain. Hasil dari berbagai program pemerintah tersebut dapat dilihat dari perkembangan produksi,



Gambar 1. Perkembangan luas panen, produksi dan produktivitas padi di Indonesia Tahun 1980-2016 (1980=100%)

Sumber : Pusdatin Kementan, 2016

produktivitas, dan luas panen pada Gambar 1.

Pada Gambar 1 dapat terlihat bahwa perkembangan produksi mengalami perubahan secara signifikan, sementara luas panen dan produktivitas tidak banyak mengalami perubahan.

Perkembangan produktivitas relatif lebih cepat dibandingkan perkembangan luas panen. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan produksi total lebih banyak dipengaruhi oleh perkembangan produktivitas. Lambatnya perkembangan luas panen menunjukkan bahwa peluang peningkatan produksi melalui ekstensifikasi atau penambahan luas areal tanam baru sulit dilakukan, khususnya di wilayah Jawa.

Upaya yang memungkinkan untuk meningkatkan produksi atau produktivitas adalah melalui intensifikasi atau perbaikan teknologi. Pada Gambar 1 dapat terlihat bahwa walaupun perkembangan luas panen tidak banyak mengalami perubahan, bahkan cenderung stagnan, namun produksi dapat meningkat secara signifikan. Peningkatan produksi ini tidak lepas dari penggunaan teknologi dalam usahatani padi. Penggunaan teknologi yang sesuai diterapkan di Indonesia salah satunya adalah penggunaan benih berkualitas. Penggunaan mekanisasi pertanian kurang cocok diterapkan di Indonesia mengingat rata-rata luas lahan sawah garapan yang relatif sempit.

Walaupun dalam struktur biaya usahatani pengeluaran untuk benih tergolong kecil, hanya sekitar 1-3 persen, namun dampak penggunaan benih terhadap produksi atau produktivitas cukup signifikan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pengaruh penggunaan benih terhadap produksi padi cenderung positif dan signifikan dan penggunaan benih berkualitas dapat meningkatkan produksi (Tinaprilla, 2013; Kusnadi *et al.*, 2011; Kasryno *et al.*, 2001). Oleh karena itu, penggunaan benih berkualitas dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan produksi padi nasional.

Penggunaan benih padi bersertifikat pada tahun 2015 mencapai 50,88 persen, sedangkan sisanya 49,12 persen benih simpanan petani (benih tidak bersertifikat) (Wahyuni, 2015). Penggunaan benih bersertifikat mengalami peningkatan setiap

tahunnya. Seiring dengan meningkatnya penggunaan benih berkualitas oleh petani maka permintaan akan benih berkualitas juga semakin meningkat. Untuk itu diperlukan upaya untuk meningkatkan produksi benih padi di Indonesia. Salah satu caranya dengan meningkatkan produksi dan produktivitasnya melalui perbaikan efisiensi teknis usahatani penangkar benih. Coelli *et al.* (1998) menyebutkan pertumbuhan produktivitas dapat dicapai melalui tiga sumber berikut, yaitu: perubahan teknologi, peningkatan efisiensi teknis, dan skala usaha.

Bisnis penangkaran benih padi banyak ditekuni oleh petani di Subang, mengingat benih padi asal Subang banyak diminati oleh petani dari daerah lain dan keuntungannya juga lebih tinggi dibandingkan usahatani padi untuk konsumsi. Namun, petani penangkar benih seringkali mengalami hambatan dalam modal dan pengetahuan masalah perbenihan, tidak adanya keterjaminan pasar karena petani pada umumnya tidak memiliki kemampuan melakukan hubungan dengan pasar, dan penggunaan faktor-faktor produksi yang belum sesuai sehingga dapat menyebabkan perusahaan yang dijalankan tidak efisien. Berbagai kendala tersebut jika tidak diatasi akan menyebabkan usahatani yang dijalankan tidak efisien secara teknis, sehingga dapat menyebabkan produktivitas rendah atau belum mencapai maksimal.

Salah satu upaya untuk mengatasi kendala-kendala tersebut dapat dilakukan melalui kemitraan dengan produsen benih. CV Fiona Benih Mandiri (CV FBM) merupakan salah satu produsen penghasil benih padi di Kabupaten Subang Jawa Barat. CV FBM memproduksi benih padi berlabel sertifikasi. Dalam memproduksi benih padi bersertifikat, CV FBM melakukan kemitraan dengan petani penangkar benih padi di daerah sekitar.

Kemitraan memberikan keuntungan bagi kedua belah pihak, baik bagi perusahaan maupun petani yang melakukan kemitraan. Keuntungan yang diperoleh CV FBM diantaranya adalah adanya kontinuitas produksi benih padi yang berpengaruh terhadap produksi benih padi nasional, sedangkan bagi petani penangkar benih padi keuntungan yang diperoleh diantaranya kemudahan akses terhadap sumber

pembiayaan/modal, keterjaminan harga dan pembelian, peningkatan kemampuan dan kewirausahaan, peningkatan pendapatan keluarga, peningkatan kualitas penguasaan teknologi serta penyediaan lapangan kerja bagi petani kecil. Kemitraan ini sekaligus meningkatkan jumlah petani penangkar benih bersertifikat.

Adanya pola kemitraan dalam bisnis penangkaran benih ini diharapkan dapat menguntungkan kedua belah pihak terutama petani. Kemitraan diharapkan dapat menjadi *win win solution* bagi kedua belah pihak, baik petani sebagai mitra maupun perusahaan mitra. Bagi petani, kemitraan menjadi alternatif bagaimana petani dapat meningkatkan efisiensi teknis usahatani. Melalui kemitraan petani mendapatkan kemudahan penyediaan input seperti benih yang bermutu, kemudahan mendapatkan sumber pembiayaan sebagai modal bagi pembelian input, maupun kemudahan di dalam memasarkan produknya. Adanya kemitraan menuntut petani lebih memperhatikan mutu atau kualitas gabah yang dihasilkan, agar hasil produksinya dapat diterima oleh perusahaan mitra.

Kemitraan juga memungkinkan terjadinya *transfer knowledge* dari perusahaan mitra kepada petani. Dengan berbagai bantuan tersebut diharapkan petani mitra mampu menggunakan faktor-faktor produksi secara tepat. Dengan penggunaan faktor-faktor produksi secara tepat, diharapkan akan menghasilkan produksi yang optimal sehingga usahatani padi yang dijalankan akan efisien serta akan memberikan keuntungan yang maksimum. Oleh karena itu kemitraan pada umumnya akan memberikan pengaruh positif bagi petani mitra.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kemitraan dapat menyebabkan petani yang bermitra lebih efisien di dalam penggunaan inputnya (Hamidi, 2009; Saigenji, 2010; Sulisty, 2004), selain itu kemitraan juga dapat meningkatkan pendapatan atau keuntungan bagi petani (Bolwig *et al.*, 2009; Miyata *et al.*, 2009; Saigenji, 2010; Sulisty, 2004). Dengan demikian petani yang bermitra dapat meningkatkan produksi, produktivitas dan pendapatannya. Dengan peningkatan efisiensi teknis berarti petani telah mampu mengalokasikan

input-input yang digunakannya secara tepat dengan hasil produksi yang maksimal.

Berdasarkan uraian di atas perlu untuk melakukan penelitian mengenai analisis efisiensi teknis usahatani penangkar benih melalui pola kemitraan dan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhinya. Sehingga penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai peluang peningkatan efisiensi usahatani penangkar benih melalui pola kemitraan.

METODOLOGI

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Kabupaten Subang Propinsi Jawa Barat. Adapun Kecamatan yang terpilih adalah Kecamatan Pusakajaya, Kecamatan Pusanegara, Kecamatan Ciasem, dan Kecamatan Blanakan. Pemilihan lokasi dilakukan secara *purposive* dengan beberapa pertimbangan diantaranya karena Subang merupakan salah satu sentra produksi padi terbesar di Jawa Barat. Selain itu, di Kabupaten Subang terdapat kelompok tani yang bermitra dengan CV Fiona Benih Mandiri (FBM). CV FBM ini merupakan perusahaan benih padi terbesar di Subang. Pengambilan data dilakukan pada bulan Maret sampai April tahun 2018.

Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan adalah data *cross section* yang dikumpulkan dengan melakukan wawancara langsung kepada responden (petani penangkar padi) menggunakan kuisisioner terstruktur. Sumber data adalah data primer dan data sekunder. Data primer yang dikumpulkan meliputi data karakteristik petani dan usahatani pada satu musim, yaitu musim hujan. Data yang diambil meliputi data luas lahan, input (benih, pupuk, pestisida, tenaga kerja dan input lainnya), harga input dan harga output, penerimaan usahatani padi sawah dan permasalahan yang dihadapi petani. Data sekunder diperoleh dari instansi pemerintah seperti Kementerian Pertanian, dan dinas-dinas terkait di Kabupaten Subang seperti Badan Pusat

Statistik (BPS) Indonesia, Provinsi, Kabupaten, Dinas Pertanian, dan Balai Pertanian.

Metode Penentuan Sampel

Populasi adalah petani penangkar benih padi dan yang menjadi sampel adalah petani penangkar padi yang melakukan kemitraan dengan CV FBM dan petani yang tidak melakukan kemitraan. Pengambilan sampel dilakukan secara *non probability sampling* yaitu dengan *accidental sampling*. Pemilihan metode ini dilakukan karena tidak tersedianya kerangka sampling petani. Sampel yang diambil sebanyak 50 petani responden, yang terdiri dari 25 petani mitra dan 25 petani non-mitra.

Metode Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode fungsi produksi *stochastic frontier*. Pemilihan metode ini karena selain lebih baik dari model *Deterministic frontier*, pada model ini faktor-faktor internal maupun eksternal yang diduga mempengaruhi tingkat efisiensi teknis produksi dan faktor-faktor penyebab ketidakefisienan dapat ditangkap dan dijelaskan dengan bantuan model ekonometrika. Selain itu dapat dijelaskan juga apakah inefisiensi tersebut terjadi karena *random error* pada saat pengumpulan data dan karena faktor lain di luar kontrol maupun karena faktor internal yang menyebabkan terjadinya inefisiensi dalam proses produksi.

Bentuk fungsi produksi yang digunakan adalah fungsi produksi *stochastic frontier Cobb Douglas*. Fungsi ini telah banyak digunakan secara luas dan telah teruji mampu mengkaji efisiensi produksi. Beberapa alasan menggunakan fungsi produksi *stochastic frontier Cobb Douglas* (Debertin, 1986) adalah : (1) bersifat homogen (2) lebih sederhana, dan (3) jarang menimbulkan masalah.

Tahap awal dari pembentukan model adalah penentuan variabel penelitian. Ada dua macam variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Yang menjadi variabel bebas adalah jumlah gabah calon benih yang dihasilkan (Y). Pemilihan variabel bebas (Xi) dilakukan dengan pertimbangan bahwa variabel-variabel tersebut

mempunyai pengaruh yang besar terhadap variasi produksi.

Variabel-variabel yang diduga berpengaruh terhadap produksi adalah variabel input yang digunakan petani, diantaranya benih, pupuk, obat-obatan (pestisida) dan tenaga kerja. Pupuk yang digunakan oleh petani dalam penelitian ini meliputi pupuk Urea, Ponska, dan SP36. Dalam perhitungan model variabel pupuk merupakan penjumlahan dari keseluruhan pupuk kimia yang digunakan tersebut. Pestisida dalam penelitian ini meliputi pestisida atau insektisida dan herbisida. Pestisida/insektisida bentuk padat dalam penghitungan analisisnya dikonversi dalam satuan liter. Variabel tenaga kerja meliputi tenaga kerja dalam keluarga (TKDK) dan tenaga kerja luar keluarga (TKLK). Penghitungan tenaga kerja dalam model ini merupakan penjumlahan dari TKLK dan TKDK.

Model empiris fungsi produksi *stochastic frontier Cobb-Douglas* yang digunakan dalam penelitian dirumuskan pada persamaan 1. Dengan memasukkan lima variabel bebas ke dalam persamaan 1 maka secara matematis model persamaan penduga fungsi produksi *stochastic frontier* pada usahatani padi dalam penelitian ini dapat ditulis sebagai berikut :

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + v_i - u_i \dots\dots\dots(1)$$

Y = jumlah total produksi gabah calon benih (kg gabah basah panen)

X1 = luas lahan usahatani (ha)

X2 = benih (kg)

X3 = pupuk (kg)

X4 = pestisida (liter)

X5 = tenaga kerja (HOK)

β_0 = intersep

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$ = parameter yang diestimasi

$v_i - u_i$ = error term (efek inefisiensi di dalam model)

Parameter yang diharapkan adalah $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5 > 0$

Analisis efisiensi teknis dapat diukur dengan menggunakan rumus berikut (Coelli, 1995):

$$TE = \frac{y_i}{y^*} = \frac{y_i}{\exp(\beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + v_i - u_i)} = \exp(-u_i)$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, N \dots\dots\dots(2)$$

y_i = produksi aktual dari pengamatan

y^* = dugaan produksi frontier yang diperoleh dari produksi *frontier stochastic*

Efisiensi teknis untuk seorang petani berkisar antara nol dan satu atau nilai *technical efficiency* (TE_i) yaitu $0 \leq TE_i \leq 1$. Nilai efisiensi teknis petani dikategorikan cukup efisien jika bernilai > 0.7 (Coelli *et al.*, 1998). Metode efisiensi teknis yang digunakan dalam penelitian mengacu pada model efek inefisiensi teknis yang dikembangkan oleh Battese dan Coelli (1995). Beberapa faktor yang akan berpengaruh terhadap efisiensi teknis usahatani padi berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu adalah usia petani, tingkat pendidikan formal petani, pengalaman berusahatani padi, sumber modal yang digunakan, kemitraan, dan status kepemilikan lahan. Persamaan model estimasi faktor-faktor atau efek inefisiensi teknis dinyatakan sebagai berikut :

$$u_i = \delta_0 + \delta_{age} Z_{age} + \delta_{edu} Z_{edu} + \delta_{exp} Z_{exp} + \delta_{sm} D_{sm} + \delta_{mit} D_{mit} + \delta_{lhn} D_{lhn} + \delta_{jart} Z_{jart} \dots\dots(3)$$

dimana:

u_i = efek inefisiensi teknis

δ_0 = konstanta

Z_{age} = usia petani (tahun)

Z_{edu} = tingkat pendidikan formal petani (tahun)

Z_{exp} = pengalaman berusahatani padi (tahun)

D_{sm} = Dummy sumber modal (D₁=1 jika sumber modal milik sendiri, D₁=0 jika sumber modal kredit)

D_{mit} = Dummy kemitraan (D₂ = 1 jika bermitra dengan CV. FBM, D₂ = 0 jika tidak bermitra)

D_{lhn} = Dummy status kepemilikan lahan (D₃ = 1 jika milik sendiri, D₃ = 0 jika bukan)

Z_{jart} = jumlah anggota rumah tangga (orang)

Pendugaan parameter fungsi produksi dan *inefficiency function* pada persamaan (1), (2) dan (3) dilakukan secara simultan dengan program FRONTIER 4.1 (Coelli, 1995).

Metode pendugaan pada model *stochastic frontier* dengan menggunakan *Maximum Likelihood* (MLE). Metode MLE dilakukan melalui proses dua tahap, yaitu: (1) pendugaan

parameter teknologi dan input-input produksi (β_i) menggunakan metode OLS; (2) pendugaan keseluruhan parameter faktor produksi (β_i), intersep (β_0), dan varian dari kedua komponen kesalahan v_i dan u_i (σ^2_v dan σ^2_u). Untuk menguji ada tidaknya efek inefisiensi dalam model, dilakukan uji *generalized likelihood-ratio* (LR test) dengan persamaan sebagai berikut :

$$LR = -2 \left\{ \ln \left[\frac{L(H_0)}{L(H_1)} \right] \right\} = -2 \left\{ \ln[L(H_0)] - \ln[L(H_1)] \right\} \dots\dots\dots (4)$$

Dimana:

$L(H_0)$ dan $L(H_1)$ masing-masing adalah nilai dari fungsi likelihood dari hipotesis nol ($H_0 =$ tidak ada efek inefisiensi teknis dalam model) dan hipotesis alternatif ($H_1 =$ ada efek inefisiensi teknis dalam model). Kriteria uji adalah sebagai berikut:

- LR galat satu sisi $> \chi^2$ restriksi (tabel Kodde Palm) maka tolak H_0
- LR galat satu sisi $< \chi^2$ restriksi (tabel Kodde Palm) maka terima H_0

Hasil pengelolaan program FRONTIER 4.1 menurut Aigner et.al (1977) dalam Coelli *et al.*(1998) akan memberikan nilai perkiraan varians dalam bentuk parameterisasi :

$$\sigma^2 = \sigma^2_v + \sigma^2_u \dots\dots\dots (4)$$

$$\gamma = \sigma^2_u / \sigma^2 \dots\dots\dots (5)$$

dimana σ^2 adalah varians total dari error term, γ adalah gamma. Parameter dari varian ini dapat mencari nilai γ , oleh sebab itu, $0 \leq \gamma \leq 1$. Nilai parameter γ merupakan kontribusi dari efisiensi teknis di dalam pengaruh residual keseluruhan. Suatu nilai γ yang lebih dekat dengan nol mengimplikasikan bahwa banyak variasi output yang diobservasi dari output frontier adalah karena pengaruh *stochastic* acak atau *error term*, sementara nilai γ yang mendekati satu menyatakan bahwa proporsi variasi acak dalam output dijelaskan oleh pengaruh inefisiensi atau perbedaan-perbedaan dalam efisiensi teknis (Ogundari, 2008).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Petani

Karakteristik petani responden yang dibahas dalam penelitian ini meliputi usia, pendidikan, pengalaman berusahatani padi, luas lahan, jumlah anggota rumah tangga, dan status kepemilikan lahan. Karakteristik petani responden dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Umur, pendidikan, dan pengalaman usahatani petani responden

No	Peubah	Petani Mitra (%)	Petani non mitra (%)
1	Usia (Tahun)		
	a. 15-24	0	4,0
	b. 25-34	24,0	12,0
	c. 35-44	32,0	16,0
	d. 45-54	28,0	36,0
	e. 55-64	16,0	16,0
	f. >64	0	16,0
Rata-rata usia petani		42,0	49,0
2	Pendidikan (Tahun)		
	a. Tidak Sekolah (0)	8,0	32,0
	b. SD (1-6)	48,0	36,0
	c. SMP (7-9)	24,0	20,0
	d. SMA (10-12)	16,0	8,0
	e. PT (> 12)	4,0	4,0
Rata-rata pendidikan petani		7,5	5,0
3	Pengalaman Usahatani padi (tahun)		
	a. 1-10	48,0	56,0
	b. 11-20	12,0	16,0
	c. 21-30	36,0	16,0
	d. 31-40	4,0	5,0
	e. > 40	0	4,0
Rata-rata pengalaman petani		16,6	15,5

Rata-rata usia responden secara keseluruhan dalam penelitian ini adalah 46 tahun. Usia ini termasuk ke dalam usia yang masih produktif untuk melakukan pekerjaan. Umumnya usia produktif memiliki tingkat adopsi inovasi yang lebih cepat dibandingkan usia tua. Seseorang akan mengalami peningkatan kemampuan kerja seiring dengan meningkatnya usia, akan tetapi selanjutnya akan mengalami penurunan

kemampuan kerja pada titik usia tertentu karena usia mempunyai pengaruh terhadap kematangan berfikir dan kemampuan fisik responden dalam mengelola sebuah usaha (Nurhapsa, 2013).

Jika dibedakan antara petani mitra dengan petani non-mitra maka rata-rata usia petani yang bermitra adalah 42 tahun, sedangkan petani yang tidak bermitra adalah 49 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa petani mitra umumnya didominasi oleh petani yang berusia lebih muda, mengingat usia muda biasanya tertarik pada hal-hal yang baru dan mempunyai keberanian untuk mencoba.

Rata-rata pendidikan formal petani responden adalah tingkat Sekolah Dasar (6 tahun). Pendidikan petani mitra lebih tinggi (lulus SD) dibandingkan petani nonmitra yang rata-rata tidak lulus SD. Gambaran usia tersebut menunjukkan bahwa pada umumnya petani di Indonesia masih didominasi oleh petani dengan tingkat pendidikan yang masih rendah.

Tingkat pendidikan secara umum akan menentukan bagaimana tingkat pengetahuan seseorang, termasuk bagaimana cara seseorang menggali informasi, menjalin *networking*, menerima teknologi dan inovasi baru, serta mengambil keputusan. Seseorang dengan tingkat pendidikan tinggi cenderung memiliki tingkat pengetahuan dan pemahaman yang tinggi pula. Daya jangkau terhadap informasi semakin lebih luas karena kemampuannya dalam hal mengakses teknologi. Kemampuan-kemampuan tersebut akan berpengaruh terhadap produktivitas yang dihasilkan. Menurut Natawidjaja *et al.* (2008) tingkat pendidikan formal akan berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja serta tingkat penyerapan teknologi.

Pengalaman petani dalam melakukan usahatani juga menjadi salah satu faktor yang berpengaruh terhadap produksi dan produktivitas yang dihasilkannya. Semakin banyak pengalaman petani seharusnya produksi dan produktivitas yang dihasilkannya semakin tinggi. Hal ini karena petani yang telah berpengalaman telah mengetahui persis usahatani yang dijalankannya. Petani berpengalaman telah memahami kondisi lahannya, bagaimana cara pengolahan lahannya, benih apa yang baik, jenis dan dosis pupuk yang

baik, serta cara mengendalikan organisme pengganggu tanaman (OPT). Ada kecenderungan bahwa semakin lama mengelola suatu usahatani, maka seorang petani akan semakin banyak tahu tentang baik buruknya atau cocok tidaknya suatu usahatani yang dilakukan dan juga akan mengadopsi teknologi yang digunakan pada usahatani yang dilakukannya (Nurhapsa, 2013).

Rata-rata pengalaman berusahatani padi responden adalah 16 tahun. Tidak ada perbedaan yang signifikan pengalaman usahatani antara petani yang bermitra dan nonmitra. Pengalaman petani dalam menjalankan usahatani padi dapat menjadi modal dalam mengembangkan usahatani padi selanjutnya.

Rata-rata jumlah anggota rumah tangga responden adalah 4 orang, baik pada petani mitra maupun nonmitra sama. Jumlah anggota keluarga dapat berpengaruh pada intensitas usahatani terutama jika dikaitkan dengan ketersediaan tenaga kerja dalam keluarga. Semakin banyak tenaga keluarga yang digunakan maka pekerjaan usahatani dapat dikerjakan secara lebih maksimal dengan tenaga yang tersedia. Pada akhirnya kondisi ini akan mempengaruhi efisiensi dan produksi yang dihasilkannya.

Status penguasaan lahan terdiri dari milik sendiri dan status bukan milik. Lahan bukan milik sendiri dikelola dengan cara menyewa dan ada juga dengan menyakap/bagi hasil. Sebagian besar lahan yang diusahakan oleh petani Rata-rata status kepemilikan lahan usahatani padi petani responden di lokasi penelitian adalah lahan non milik sendiri dengan status sewa sebanyak 44 persen dan penggarap/penyakap sebanyak 12 persen. Petani yang menggarap lahan miliknya sendiri ada sekitar 30 persen. Sistem bagi hasil yang dilakukan antara pemilik dan penggarap yaitu 50 persen untuk pemilik dan 50 persen untuk penggarap setelah dikurangi oleh biaya produksi.

Seperti yang terlihat pada Tabel 2, sebagian besar status lahan yang dikelola oleh petani mitra adalah lahan non-milik sendiri (84%), baik dengan cara sewa maupun bagi hasil. Banyaknya petani mitra yang tidak memiliki lahan sendiri tergabung dalam kemitraan menunjukkan bahwa petani ingin memperoleh kepastian hasilnya dibeli dengan harga yang relatif lebih tinggi dari harga pasar agar tidak rugi. Hal ini

disebabkan karena dengan bergabungnya petani dalam kemitraan ada jaminan dan kepastian pembelian.

Tabel 2. Status penguasaan lahan petani responden

Status Lahan	Petani mitra		Petani non mitra	
	Jumlah (Orang)	%	Jumlah (Orang)	%
Pemilik	4	16,0	11	44,0
Sewa	9	36,0	13	52,0
Penyakap	12	48,0	1	4,0

Sebagian besar petani responden, yaitu sebanyak 68 persen mengelola usahatani padi dengan luas garapan kurang dari 1 ha. Hanya 32 persen petani yang mengelola lahan lebih dari 1 ha. Kondisi tersebut sesuai dengan kenyataan yang terjadi pada petani di Indonesia yang memiliki luas garapan hanya sekitar 0,3-0,7 ha (Sumarno dan Kartasasmita, 2010).

Rata-rata luas penguasaan lahan petani mitra dan nonmitra relatif tinggi yaitu sekitar 1,5 ha. Hal ini karena beberapa petani memiliki lahan garapan lebih dari 3,5 ha. Petani yang telah berhasil di dalam menjalankan bisnis penangkaran benih padi cenderung untuk menambah kembali luas lahan garapannya agar keuntungan yang diperolehnya dapat meningkat kembali.

Penambahan luas lahan dilakukan dengan cara menyewa. Walaupun petani harus membayar biaya sewa lahan yang cukup tinggi, namun karena keberhasilannya dalam mengelola usahatannya maka petani tersebut dapat memperoleh keuntungan yang maksimum. Jika dilihat dari sebarannya umumnya petani responden memiliki luas garapan sekitar 0,35-0,70 ha untuk petani non mitra dan 0,70-1,0 ha untuk petani mitra (Tabel 3).

Tabel 3. Rata-rata luas penguasaan lahan petani responden

Luas Lahan (ha)	Petani mitra (%)	Petani non mitra (%)
0 – 0,35	12,0	8,0
0,36 – 0,70	8,0	56,0
0,71 – 1,05	48,0	4,0
1,06 – 2,00	12,0	16,0
> 2	20,0	16,0

Karakteristik Usahatani Penangkaran BenihPadi

Jenis input yang mempengaruhi produksi pada usahatani baik petani mitra maupun non-mitra adalah luas lahan, benih, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja, baik yang berasal dari dalam keluarga maupun yang berasal dari luar keluarga. Perbandingan penggunaan input antara petani mitra dan petani non-mitra dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata penggunaan input dan produksi padi per hektar pada petani mitra dan petani non-mitra

Jenis Input	Petani mitra	Petani non-mitra
Benih (kg)	20,4	15,9
Urea (kg)	241,2	276,3
Ponska (kg)	203,6	210,7
SP-36 (kg)	239,7	224,3
Pestisida (liter)	7	6,8
TKDK (HOK)	6,6	7,4
TKLK (HOK)	33,8	51,1
Produksi (kg GKP)	7.193,8	7.188,6

Rata-rata penggunaan benih pada petani mitra sekitar 20 kg, sedangkan pada petani non-mitra sekitar 15-16 kg. Penggunaan benih baik pada mitra maupun non-mitra lebih didasarkan pada kebiasaan petani di dalam menjalankan usahatannya.

Jenis pupuk yang digunakan umumnya sama antara petani mitra maupun petani non-mitra. Jenis pupuk yang banyak digunakan antara lain adalah pupuk Urea, pupuk NPK Ponska, dan Pupuk TSP ataupun SP36. Tidak ada petani yang menggunakan pupuk kandang karena di lokasi penelitian tersebut jarang petani yang berternak sapi atau kerbau. Takaran jumlah pupuk yang digunakan berbeda-beda untuk setiap jenis tanah karena setiap jenis tanah memiliki karakteristik dan susunan kimia tanah yang berbeda.

Berdasarkan panduan kalender tanam terpadu (KATAM), yang dikeluarkan oleh Kementerian Pertanian, rekomendasi pemakaian pupuk untuk komoditas padi sawah di Kecamatan

Ciasem, Blanakan, Pusakajaya dan Pusakanegara, Kabupaten Subang Tahun 2018 terdiri atas pupuk tunggal dan pupuk majemuk. Pupuk Tunggal diantaranya pupuk urea (300 kg), SP36 (50 kg), dan KCL (50 kg). Pupuk majemuk diantaranya NPK ponska (200 kg) dan urea (250 kg).

Kondisi di lokasi penelitian, penggunaan pupuk oleh petani mitra maupun petani nonmitra sangat bervariasi, ada yang tidak sesuai, ada yang melebihi dan ada yang kurang dari dosis yang sudah dianjurkan, ada juga yang telah sesuai dengan dosis anjuran KATAM. Umumnya penggunaan dosis yang melebihi antara lain penggunaan pupuk SP36, sedangkan untuk yang dosis pupuknya masih kurang antara lain penggunaan pupuk Urea. Kondisi ini sesuai dengan penelitian Hermawan (2015) yang melakukan penelitian mengenai usahatani padi di Kabupaten Subang.

Petani mitra umumnya menggunakan pupuk majemuk dengan dosis yang telah sesuai dengan anjuran yaitu 250 kg pupuk Urea dan 200 kg pupuk Ponska. Hal ini berbeda dengan petani nonmitra, pada petani nonmitra pupuk yang digunakan umumnya tidak sesuai dengan anjuran rekomendasi KATAM. Penggunaan pupuk oleh petani nonmitra lebih disebabkan karena kebiasaan petani. Selain itu petani nonmitra umumnya memiliki rentang usia yang lebih tua dibandingkan petani mitra, hal ini menyebabkan petani sulit untuk menerima inovasi-inovasi baru dibandingkan petani usia muda.

Pengendalian hama dan organisme pengganggu tanaman (OPT) umumnya dilakukan dengan cara penyiangan dan disemprot menggunakan pestisida. Rata-rata penggunaan pestisida petani mitra relatif lebih banyak dibandingkan petani nonmitra yaitu sebesar 7,04 liter/ha, sedangkan petani non-mitra sebanyak 6,83 liter/ha.

Perbedaan penggunaan jumlah pestisida yang digunakan sangat tergantung pada tingkat serangan hama dan jenis hama yang menyerang. Selain itu faktor harga dan modal juga menjadi pertimbangan sendiri bagi petani dalam penggunaan pestisida. Petani mitra cenderung memiliki kemudahan di dalam mendapatkan modal untuk usahatannya, sehingga pembelian pestisida tidak menjadi kendala bagi petani mitra.

Input tenaga kerja dalam hal ini meliputi penggunaan tenaga kerja total, mulai dari kegiatan penyiapan lahan sampai panen. Tenaga kerja yang diperhitungkan dalam penelitian ini adalah tenaga kerja manusia, baik pria maupun wanita, yang berasal dari dalam keluarga maupun luar keluarga atau tenaga sewa. Tenaga kerja ini diperhitungkan dalam satuan hari orang kerja (HOK), dengan satu hari orang kerja di lokasi penelitian adalah 8 jam.

Penggunaan tenaga kerja dalam suatu usahatani berbeda-beda di setiap daerah. Rata-rata penggunaan tenaga kerja petani responden keseluruhan (mitra dan nonmitra) adalah 49,4 HOK. Nilai ini tidak berbeda jauh dengan hasil penelitian Tinaprilla (2013) yang menunjukkan jumlah penggunaan tenaga kerja untuk usahatani padi di Propinsi Jawa Barat sebesar 53.4 HOK. Penelitian Hidayah *et al.* (2013) terhadap usahatani padi sawah di Maluku menunjukkan penggunaan tenaga kerja mencapai 96 HOK. Setiap daerah memiliki kebiasaan masing-masing di dalam melakukan pengusahaan usahatannya.

Jika diklasifikasikan antara tenaga kerja luar keluarga (TKLK) dan tenaga kerja dalam keluarga (TKDK), maka TKLK lebih banyak digunakan oleh petani responden dengan total sebesar 42,4 HOK, sementara TKDK sebesar 7 HOK. Penggunaan tenaga kerja luar keluarga dilakukan dengan cara sewa atau borongan, mulai dari pengolahan tanah, penanaman, dan panen. Pada beberapa petani, pemupukan dan penyemprotan juga terkadang diborongan.

Penggunaan tenaga kerja pada petani nonmitra lebih banyak dibandingkan petani mitra. Hal ini disebabkan karena umumnya status pengelolaan lahan petani nonmitra lebih banyak lahan milik sendiri, tidak ada korbanan baginya untuk membayar sewa lahan yang cukup mahal di daerah Subang, sehingga mereka lebih memilih mengupah orang untuk mengerjakan usahatannya.

Rata-rata produksi yang dihasilkan oleh petani mitra tidak berbeda jauh, namun petani mitra sedikit lebih tinggi dibandingkan petani nonmitra. Produksi yang dihasilkan petani mitra sebesar 7.194 kg, sedangkan petani nonmitra sebesar 7.189. Produksi padi dipengaruhi oleh banyak faktor. Diantaranya adalah input yang

digunakan seperti benih, pupuk, pestisida dan tenaga kerja.

Analisis Fungsi Produksi dan Efisiensi Teknis Usahatani Padi

Hasil analisis *Stochastic Frontier Production Function* dengan menggunakan metode MLE secara lebih ringkas dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil pendugaan *Stochastic Frontier Production Function* dengan menggunakan metode MLE

Variabel Input	Koefisien	Std-error	t-rasio
(Konstanta)	0,502	0,555	
Luas Lahan (LnX1)	0,791	0,109	7,268****
Benih (LnX2)	0,006	0,062	0,090
Pupuk (Ln X3)	0,123	0,060	2,063***
Pestisida (Ln X4)	0,010	0,013	0,774
Tenaga Kerja (Ln X5)	0,074	0,058	1,277*
Sigma-square (σ^2)	0,03		
Gamma (γ)	0,83		
L-R test	19,71		
Log LF OLS	33,58		
Log LF MLE	43,43		
CTRS	1,004		

****Signifikan pada taraf $\alpha=1\%$, ***Signifikan pada taraf $\alpha=5\%$, *Signifikan pada taraf $\alpha=15\%$

Dari hasil analisa pendugaan fungsi produksi *stochastic frontier* menggunakan metode MLE menunjukkan fungsi produksi dengan metode MLE ini baik dan sesuai dengan kondisi di lapangan. Hal ini dapat dilihat dari nilai *log likelihood* dengan metode MLE (43,43) yang lebih besar dari nilai *log likelihood* dengan metode OLS (33,58). Nilai *sigma square* yang dihasilkan mendekati nol, yaitu sebesar 0,03. Nilai *sigma square* menunjukkan distribusi dari *error term* inefisiensi teknis (ui). Nilai tersebut mendekati nol sehingga terdistribusi secara normal.

Nilai gamma (γ) yang dihasilkan mendekati satu, yaitu sebesar 0,83. Nilai tersebut menunjukkan bahwa *error term* sebagian besar berasal dari akibat inefisiensi (ui) dan hanya

sedikit yang berasal dari akibat *noise* (vi). Sedangkan jika nilai γ mendekati nol, maka sebagian besar *error term* adalah sebagai akibat dari *noise* (vi), seperti cuaca, iklim, penyakit dan lain sebagainya yang bukan akibat dari inefisiensi. Jika hal itu terjadi, maka parameter koefisien inefisiensi menjadi tidak berarti.

Nilai *generalized Likelihood Ratio* (LR) yang dihasilkan sebesar 19,71. Nilai tersebut lebih besar dibandingkan nilai tabel Kodde dan Palm pada α sama dengan 0,05, yaitu 12,59. Artinya bahwa produksi padi yang dihasilkan dipengaruhi oleh faktor efisiensi dan inefisiensi teknis petani responden. Nilai *Return to scale* yang dihasilkan mendekati satu (1,004). Sama halnya dengan total koefisien fungsi produksi dengan metode OLS, menghasilkan angka 0,978 yang berarti *Constant Return To Scale*.

Hasil analisa pendugaan fungsi produksi dengan metode MLE juga menunjukkan koefisien seluruh variabel bernilai positif. Variabel luas lahan (X_1), pupuk (X_3), dan tenaga kerja (X_5) masing-masing berpengaruh nyata pada taraf 1 persen, 5 persen, dan 15 persen. Variabel luas lahan memiliki koefisien atau elastisitas yang paling besar, yaitu sebesar 0,79. Artinya, peningkatan luas lahan sebesar 1 persen dengan asumsi *ceteris paribus*, maka akan meningkatkan produksi sebesar 0,79 persen. Hal ini mengindikasikan bahwa variabel luas lahan merupakan variabel yang paling memberikan respon terhadap produksi padi dibandingkan terhadap input lainnya. Hal yang sama ditemukan pada hasil penelitian Tinaprilla (2012) terhadap hasil pendugaan fungsi produksi padi di Jawa Barat dengan menggunakan metode MLE yang menyatakan bahwa parameter lahan mempunyai nilai paling besar (+0,94) dan signifikan pada taraf $\alpha = 5$ persen dibandingkan input lain.

Hasil penelitian Machmuddin *et al.* (2017) terhadap hasil pendugaan fungsi produksi padi konvensional dan organik juga menunjukkan hal yang serupa. Baik pada usahatani konvensional maupun organik, parameter lahan mempunyai nilai elastisitas yang paling besar, yaitu masing-masing 0,73 dan 0,77. Dengan demikian upaya perluasan lahan merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap peningkatan produksi padi. Walaupun faktanya, perluasan

lahan merupakan hal yang sulit dicapai pada masa sekarang, terutama di Jawa Barat, mengingat jumlah lahan yang semakin berkurang.

Variabel lain yang berpengaruh terhadap produksi padi pada taraf $\alpha = 5$ persen adalah pupuk dengan nilai koefisien sebesar 0,12. Artinya peningkatan pupuk sebesar 1 persen dengan asumsi *ceteris paribus*, maka akan meningkatkan produksi padi sebesar 0,12 persen, sedangkan tenaga kerja (X_5) berpengaruh signifikan pada taraf $\alpha = 15$ persen dengan nilai koefisien sebesar 0,074. Artinya peningkatan tenaga kerja sebesar 1 persen dengan asumsi *ceteris paribus*, maka akan meningkatkan produksi padi sebesar 0,074 persen. Hal ini mengindikasikan bahwa dukungan pupuk dan tenaga kerja masih diperlukan untuk meningkatkan produksi padi di lokasi penelitian, walaupun elastisitasnya sangat kecil.

Dalam penelitian ini, input tenaga kerja dan pupuk responsif terhadap produksi padi. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Rubinos *et al.* (2007), Tiedemann dan Lohman (2012). Rubinos *et al.* (2007) menyatakan bahwa penggunaan input tenaga kerja pada usaha tani di Magsaysay berpengaruh positif terhadap hasil produksi. Penambahan jumlah tenaga kerja akan diikuti dengan meningkatnya output.

Variabel benih dan pestisida tidak berpengaruh nyata terhadap produksi padi. Benih yang digunakan oleh responden dalam penelitian ini umumnya adalah benih unggul atau benih bersertifikat. Jumlah penggunaan benih petani responden walaupun bervariasi namun telah memenuhi standar penggunaan jumlah benih yang umum digunakan, rata-rata penggunaan jumlah benih padi petani responden adalah 18,14 kg/ha. Jumlah bibit per lubang umumnya sekitar 1-3 bibit.

Penggunaan pestisida tidak berpengaruh nyata terhadap produksi disebabkan karena pestisida yang digunakan adalah pestisida kimia, penggunaan pestisida kimia yang terus menerus cenderung membunuh hama dan predatornya, serta pengendalian dengan pestisida reaksinya lebih lambat dibandingkan dengan pertumbuhan hama yang terjadi. Oleh karena itu penggunaan pestisida sudah tidak berdampak lagi terhadap produksi yang dihasilkan.

Berdasarkan hasil pendugaan parameter pada fungsi produksi *stochastic frontier* di atas bahwa lahan, pupuk, dan tenaga kerja mempunyai pengaruh positif dan nyata terhadap produksi padi. Dapat dikatakan bahwa input-input tersebut merupakan input penggeser fungsi produksi ke arah frontiernya.

Tabel 6 menunjukkan sebaran efisiensi teknis petani responden. Efisiensi teknis atau *technical efficiency* (TE) pada petani responden baik petani mitra maupun petani nonmitra beragam nilainya. Rata-rata nilai efisiensi secara keseluruhan adalah 0,92. Artinya rata-rata produksi usahatani yang dijalankan oleh petani responden di lokasi penelitian telah efisien secara teknis. Jika dilihat dari sebaran nilai efisiensi teknisnya, sebagian besar berada antara 0,7 sampai 0,9 ($0,7 \leq TE < 0,9$). Hampir seluruh responden, yaitu sebanyak 94 persen telah efisien secara teknis, dengan tingkat efisiensi diantara $0,7 \leq TE < 1,0$. Sisanya yaitu sebanyak 6 persen belum efisien secara teknis karena nilai efisiensi teknisnya kurang dari 0,7. Mengacu pada Coelli *et al.* (1998) bahwa suatu usahatani dikatakan telah efisien jika efisiensinya lebih besar atau sama dengan 0,7.

Tabel 6. Sebaran efisiensi teknis (ET) pada petani mitra dan non mitra

Indeks efisiensi teknis	Petani mitra dan petani non mitra	
	Jumlah (orang)	Persentase (%)
$0,1 \leq TE < 0,5$	0	0
$0,5 \leq TE < 0,7$	1	2,0
$0,7 \leq TE < 0,9$	13	26,0
$0,9 \leq TE < 1,0$	36	72,0
Jumlah	50	100
Max	0,98	
Min	0,64	
Rata-rata	0,92	

Salah satu faktor yang menyebabkan belum efisiennya secara teknis usaha yang dijalankan karena penggunaan input yang tidak tepat, sehingga produksi tidak mencapai frontier dan menyebabkan keuntungan tidak maksimal. Oleh karena itu, petani yang belum efisien tersebut perlu meningkatkan faktor-faktor produksi yang

mempengaruhi produksi secara signifikan, diantaranya luas lahan, pupuk, dan tenaga kerja.

Tabel 7 menunjukkan sebaran nilai efisiensi teknis antara petani mitra dan petani nonmitra. Petani mitra memiliki nilai efisiensi teknis yang lebih tinggi daripada petani nonmitra. Rata-rata efisiensi teknis petani mitra adalah 0,93, sedangkan petani mitra 0,90. Hal ini mengindikasikan bahwa rata-rata produksi usahatani yang dijalankan baik oleh petani mitra maupun nonmitra di lokasi penelitian sudah efisien secara teknis ($TE > 0,70$).

Nilai efisiensi petani mitra relatif lebih tinggi daripada petani nonmitra menunjukkan bahwa kemitraan yang terjalin memiliki kecenderungan memberikan dampak yang positif. Petani yang melakukan kemitraan memiliki akses yang lebih besar dalam hal mendapatkan pinjaman pembelian input sebagai sumber modalnya. Kemudahan petani didalam mendapatkan pemodalannya menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi teknis. Adanya akses terhadap pemodalannya (kredit) membuat petani dapat memperoleh modal untuk membeli input usahatani dan melakukan usahatani sehingga dapat memperoleh hasil produksi yang maksimal (Nursan, 2015).

Tabel 7. Sebaran efisiensi teknis (ET) pada petani mitra dan non mitra

Tingkat efisiensi teknis	Petani mitra (%)	Petani non mitra (%)
< 0,60	0	0
0,61 – 0,70	0	4,0
0,71 – 0,80	4,0	12,0
0,81 – 0,90	16,0	20,0
0,91 – 1,00	80,0	64,0
Jumlah	100	100
Maksimum	0,98	0,98
Minimum	0,75	0,64
Rata-rata	0,93	0,90

Selain kemudahan akses terhadap modal, kemitraan juga memungkinkan petani memperoleh sharing informasi mengenai cara budidaya yang baik. Hal ini membuat petani memperoleh pengetahuan yang lebih untuk diterapkan dalam sistem usahatani penangkaran

benih padi yang dijalkannya, sehingga produksi yang diperoleh menjadi meningkat.

Karakteristik petani seperti umur dan pendidikan juga diduga berpengaruh terhadap efisiensi teknis petani. Petani mitra umumnya memiliki usia yang relatif lebih muda dibandingkan dengan petani nonmitra dan umumnya mereka memiliki pendidikan yang lebih tinggi dibandingkan petani nonmitra. Usia muda relatif lebih mudah menerima informasi dan melakukan inovasi-inovasi dalam melakukan usahatani. Hal ini berpengaruh terhadap produktivitas padi yang dihasilkannya.

Petani mitra maupun petani nonmitra keduanya telah mengalokasikan penggunaan inputnya secara proporsional dan mencapai prestasi keterampilan manajerial yang cukup tinggi. Banyak faktor yang menyebabkan petani responden mencapai prestasi menuju ke fungsi produksi batas (*frontier*), diantaranya adalah karena petani, khususnya di Jawa Barat, telah banyak memahami teknik budidaya padi yang baik melalui berbagai program yang diperkenalkan oleh pemerintah, seperti Primatani dan Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL-PTT). Oleh karena itu para petani cenderung memiliki teknik budidaya yang tepat, baik penggunaan inputnya maupun teknik pengolahannya.

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Efisiensi Teknis Petani Padi

Nilai *mean technical efficiency* yang dicapai yaitu sebesar 0,92 atau 92 persen sehingga hanya tersisa ruang untuk meningkatkan efisiensi pada teknologi yang sama sebesar 8 persen melalui pembenahan faktor-faktor yang signifikan mempengaruhi efisiensi.

Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi teknis petani dalam mencapai produksi batas atau frontier di lokasi penelitian disebabkan karena faktor sosial ekonomi petani dan juga kemampuan petani untuk mendapatkan input produksi yang berkaitan dengan modal petani. Faktor sosial ekonomi yang diduga menjadi sumber penyebab inefisiensi teknis yang dimasukkan dalam variabel penelitian ini adalah

Tabel 8. Hasil pendugaan *Stochastic Frontier Inefficiency Function* pada petani penangkar benih di Subang dengan metode MLE

Variabel Input	Koefisien	Std-error	t-rasio
(Konstanta)	0,502	0,555	
umur (Zage)	0,019	0,016	1,175*
Pendidikan (Zedu)	-0,001	0,035	-0,280
Pengalaman (Zpeng)	-0,009	0,008	-1,111*
Dummy sumber modal (Dmdl)	-0,151	0,170	-0,891
Dummy Kemitraan (Dmit)	0,228	0,340	0,673
Dummy status kepemilikan lahan (Dlhn)	0,098	0,142	0,694
Jumlah anggota rumah tangga (Zjart)	-0,271	0,352	-0,770
Gamma (γ)	0,83		

Keterangan: *signifikan pada taraf $\alpha=15\%$

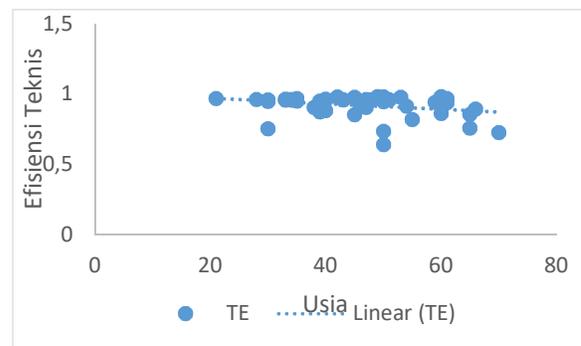
umur, tingkat pendidikan formal, pengalaman usahatani, *dummy* sumber modal, *dummy* kemitraan, *dummy* status kepemilikan lahan, dan jumlah anggota rumah tangga. Fungsi inefisiensi dapat dilihat pada Tabel 8.

Dari tujuh variabel efek inefisiensi seperti yang tertera pada Tabel 8, hanya terdapat dua variabel yang signifikan berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis produksi. Variabel tersebut adalah usia petani dan pengalaman berusahatani, sedangkan variabel lainnya tidak signifikan berpengaruh terhadap tingkat efisiensi teknis baik pada taraf nyata 1 persen, 5 persen, 10 persen, maupun 15 persen. Usia petani berpengaruh nyata terhadap inefisiensi dengan tanda parameter positif yang artinya semakin tinggi usia petani akan meningkatkan inefisiensi atau dengan kata lain semakin tinggi usia petani maka usahatani yang dijalankan semakin tidak efisien.

Hal ini disebabkan karena semakin tinggi usia petani maka kemampuan fisiknya semakin berkurang, variasi di dalam melaksanakan aktivitas budidaya menjadi semakin berkurang, sehingga petani cenderung menjalankan usahatani secara tidak maksimal dan akhirnya berpengaruh terhadap efisiensi usahatannya. Tinaprilla (2012), Yunus (2014) dan Machmuddin *et al.* (2017) menunjukkan hasil penelitian yang sama dengan kesimpulan tersebut. Keterkaitan antara tingkat efisiensi teknis dengan usia petani padi di Subang secara lebih lengkap dapat dilihat pada Gambar 2.

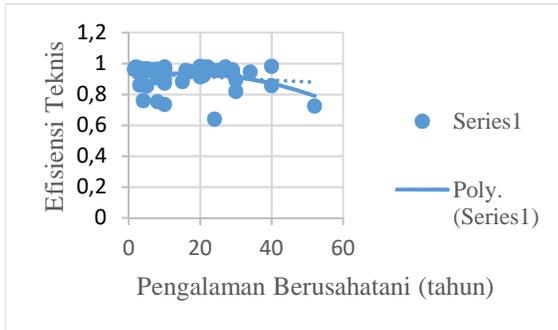
Pada Gambar 2 dapat terlihat garis linear yang bergerak dari kiri atas ke kanan bawah, yang berarti bahwa usia yang lebih muda akan

menghasilkan usahatani yang lebih efisien secara teknis. Sementara itu, semakin tua usia petani, maka usahatani padi yang dijalankan akan memiliki tingkat efisiensi teknis yang lebih rendah.



Gambar 2. Hubungan antara efisiensi teknis dengan usia petani

Pengalaman berpengaruh nyata terhadap inefisiensi dengan parameter yang bertanda negatif. Artinya bahwa semakin banyak pengalaman petani maka akan menurunkan efek inefisiensi atau dengan kata lain semakin banyak pengalaman petani maka usahatani yang dijalankannya akan semakin lebih efisien. Hal ini karena semakin banyak pengalaman petani maka semakin banyak pengetahuan yang didapatkan oleh petani, sehingga semakin efisien juga usahatani yang dijalankannya. Keterkaitan antara tingkat efisiensi teknis dengan pengalaman usahatani padi di Subang secara lebih lengkap dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Hubungan antara efisiensi teknis dengan pengalaman usahatani

Dari Gambar 3 dapat terlihat garis polinomial yang mencapai puncak pada titik-titik tertentu dan kemudian menurun kembali. Petani yang tidak berpengalaman memiliki tingkat efisiensi yang cenderung rendah. Pada rentang pengalaman usahatani 10-30 tahun petani memiliki tingkat efisiensi yang tinggi. Namun pada pengalaman usahatani yang semakin banyak berarti usia petani juga semakin tua dan tidak produktif lagi, tingkat efisiensi menurun kembali.

Pengalaman usahatani dapat meningkatkan efisiensi teknis usahatani, namun pada batas tertentu seiring dengan usia yang sudah tidak produktif lagi, maka usahatani menjadi tidak efisien. Jadi pengalaman dapat meningkatkan efisiensi petani, namun pada batas pengalaman tertentu dimana usia semakin tidak produktif juga, maka efisiensi menjadi menurun.

Pengaruh Kemitraan Terhadap Efisiensi Teknis

Dummy kemitraan tidak signifikan berpengaruh terhadap efisiensi. Hal ini mengindikasikan bahwa efisiensi teknis yang telah dicapai pada petani mitra maupun petani nonmitra lebih banyak disebabkan oleh faktor lain. Salah satu penyebabnya adalah karena proses kemitraan yang terjalin belum sepenuhnya berjalan dengan baik. Artinya masih ada beberapa aspek dalam komponen yang seharusnya ada dalam kemitraan tidak dilaksanakan. Kemitraan yang ideal adalah kemitraan yang semua aspeknya dilaksanakan dengan baik oleh kedua belah pihak, baik perusahaan mitra maupun kelompok mitra.

Kemitraan akan mempengaruhi efisiensi teknis manakala ada dukungan kemudahan petani dalam mendapatkan input dan ada peningkatan pengetahuan petani dalam menjalankan usahatannya.

Kemitraan yang terjalin antara CV FBM dengan petani penangkar lebih cenderung menunjukkan pola kemitraan sub-kontrak. CV FBM menampung dan membeli semua gabah hasil panen petani penangkar, dalam hal ini CV FBM sebagai perusahaan mitra telah memberikan jaminan pasar dan harga kepada petani. CV juga melakukan kontrol kualitas produksi bekerjasama dengan Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih (BPSB). Dalam penyediaan input atau modal kerja, CV FBM telah memberikan kesempatan kepada petani untuk mendapatkan pinjaman bagi pembelian input, namun tidak semua petani mempunyai kesempatan yang sama. Sebagian petani lainnya, terutama yang lokasinya berjauhan dengan CV FBM masih memiliki kesulitan mendapatkan pinjaman dari CV FBM. Oleh karena itu penyediaan input atau modal masih bersifat terbatas.

Pelatihan dan pendampingan yang intensif secara khusus juga tidak ada. *Transfer knowledge* yang ada hanya bersifat informal dan lebih pada *sharing* informasi dan pengalaman, padahal usahatani penangkaran benih membutuhkan ketrampilan dan pengetahuan khusus. Tidak adanya pelatihan dan pendampingan yang intensif ini berpengaruh terhadap efisiensi teknis usahatani, karena petani menjadi kurang pengetahuan mengenai penggunaan input yang optimal untuk menghasilkan output yang maksimal. Oleh karena itu kemitraan menjadi tidak signifikan berpengaruh terhadap efisiensi teknis usahatani. Kemitraan akan berpengaruh terhadap efisiensi dan pendapatan manakala dalam kemitraan terdapat bantuan penyediaan input atau modal kepada petani serta pelatihan dan pendampingan (Eaton dan Shepherd, 2001; Kalimang'asi *et al.*, 2014).

Kemitraan dapat menyebabkan petani kecil memiliki efisiensi yang lebih tinggi karena : (1) adanya pola organisasi yang lebih baik (Dev dan Rao 2005; Ramaswami *et al.* 2006); (2) petani yang bermitra mendapatkan akses teknologi yang lebih dan adanya pelatihan manajemen usaha

(Murthy dan Madhuri 2013); dan (3) karena petani yang bermitra mendapatkan kemudahan dalam mendapatkan bantuan kredit untuk usahatani. Adanya akses terhadap lembaga per kreditan akan membawa efisiensi dalam produksi pertanian (Laha 2014).

KESIMPULAN

Usahatani penangkar benih padi secara teknis telah efisien, baik pada petani mitra maupun petani nonmitra. Tingkat efisiensi teknis petani mitra lebih tinggi dibandingkan nonmitra, namun demikian variabel kemitraan tidak signifikan berpengaruh terhadap efisiensi. Kemitraan yang tidak berjalan sempurna akan berpengaruh terhadap tingkat efisiensi, sehingga akan berpengaruh juga terhadap peningkatan keuntungan petani dari hasil usahatani.

Produksi padi secara nyata dan positif dipengaruhi oleh luas lahan, pupuk, dan tenaga kerja. Untuk meningkatkan produksi padi maka dapat dilakukan dengan penambahan luas lahan garapan, jumlah pupuk, dan jumlah tenaga kerja. Namun, penambahan luas lahan perlu mendapatkan perhatian serius mengingat jumlah lahan sawah yang semakin berkurang di Pulau Jawa.

Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap efisiensi teknis usahatani penangkar benih adalah usia petani dan pengalaman berusahatani. Efisiensi teknis menurun dengan semakin bertambahnya usia petani, dan efisiensi meningkat dengan semakin bertambahnya pengalaman petani, namun pada batas pengalaman yang hampir maksimal efisiensi dapat menurun kembali. Efisiensi teknis dapat meningkat apabila usahatani dikerjakan oleh petani-petani usia produktif dengan disertai pelatihan dan pendampingan yang intensif, karena pelatihan dan pendampingan mampu meningkatkan pengalaman dan wawasan petani.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terimakasih kepada Badan Litbang Pertanian, Kementerian Pertanian atas bantuan dana penelitian yang telah diberikan. Penulis juga sampaikan terimakasih kepada Kepala Cabang Dinas Pertanian Kecamatan Blanakan Kabupaten Subang, Ir. Anwar, M.Si yang telah banyak membantu penulis di dalam melaksanakan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Battese, G.E, and Coelli, T.J. 1995. A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data. *Empirical Economics*. 20(2):325-332.
- Bolwig S, Gibbon P, Jones S. 2009. The economics of smallholder organic contract farming in Tropical Africa. *World Development Journal*. 3(6):1094-1104.
- Coelli, Timothy J, Rao, Prasada DS, Battese, Edward G. 1998. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Coelli, Timothy J. 1995. Estimators and hypothesis tests for a stochastic frontier function : A Monte Carlo Analysis. *Journal of Productivity Analysis*. 6 : 247:268.
- Debertin, D.L. 1986. *Agricultural Production Economics*. Macmillan publishing company, New York.
- Dev SM, Rao NC. 2005. Food processing and contract farming in andhra pradesh: a small farmer perspective. *Economic and Political Weekly*. 40 (26) : 2705-2713.
- Eaton C, Shepherd AW. 2001. *Contract Farming Partnership for Growth*. United Nations (UN) : FAO Agriculture Organization Services Buletin 145 : 1-161.
- Hamidi H. 2008. Keterkaitan antara Pelaku dan Dampak Kemitraan Dalam Agribisnis Tembakau Virginia di Pulau Lombok Nusa Tenggara Barat. Disertasi. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.

- Hermawan H. 2015. Peran Program Pengembangan Usaha Agribisnis Perdesaan Terhadap Kinerja Gapoktan Dan Pendapatan Usahatani Padi Di Kabupaten Subang. Tesis. Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Program Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor (IPB),Bogor.
- Hidayah, I, et.al. 2013. analisis efisiensi teknis usahatani padi sawah irigasi di kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* 16(2) : 122-131.
- Kasryno F, Pantjar S, Effendi P, dan S Adiningsih. 2001. Reformulasi kebijaksanaan perberasan nasional FAE. 19(2) : 1-26.
- Pusat Data dan Informasi Kementan. 2016. Outlook Komoditas Pertanian Sub Sektor Tanaman Pangan (Padi). Pusat Data dan Informasi. Kementerian Pertanian.
- Kalimang`asi NN, Kihombo A, Kalimang`asi N. 2014. Technical efficiency of cocoa production through contract farming: empirical evidence from Kilombero and Kyela Districts. *International journal of scientific and research publications*.4 (10) : 1-9.
- Kementerian Pertanian. 2018. Kalender Tanam Terpadu Komoditas Padi Sawah dan Palawija Spesifik Lokasi. Jakarta : Kementerian Pertanian.
- Kusnadi, N., N. Tinaprilla, S.H. Susilowati, dan Adreng Purwoto. 2011. Analisis efisiensi usahatani padi di beberapa sentra produksi padi di Indonesia. *JAE*. 29(1): 25-48.
- Laha, A. 2014. Technical efficiency in agricultural production and access to credit in West Bengal, India: A stochastic frontier approach. *IJFAEC*. 1(2):53-64.
- Machmuddin N, Nunung K dan Yusman Syaukat.2017.Analisis efisiensi ekonomi usahatani padi organik dan konvensional di Kabupaten Tasikmalaya. *JIPi*. 6(2) : 145-161.
- Miyata S, Minot N, Hu D. 2009. Impact of Contract Farming in Income: Linking Small Farmers, Packers, and Supermarkets in China. *World Development Journal*. 37(11) :1781-1790.
- Murthy M, Madhuri SB. 2013. A Case Study On Suguna Poultry Production Through Contract Farming In Andhra Pradesh. *Asia Pacific Journal of Marketing & Management Review*. 2(5): 58-68.
- Natawidjaja R, Djuwendah E, dan Mukti G.2008. Kajian dampak sosial ekonomi budidaya padi sri bagi petani dan masyarakat Kabupaten Tasikmalaya. Kerjasama Swakelola Non Swadana Lembaga Penelitian Unpad Dengan Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Tasikmalaya Tahun Anggaran 2008.
- Nurhapsa.2013. Analisis Efisiensi Teknis dan Perilaku Risiko Petani Serta Pengaruhnya Terhadap Penerapan Varietas Unggul Pada Usahatani Kentang di Kabupaten Enrekang Provinsi Sulawesi Selatan. Disertasi. Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Program Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor (IPB),Bogor.
- Nursan, M. 2015. Efisiensi dan Daya Saing Usahatani Jagung pada Lahan Kering dan Sawah di Kabupaten Sumbawa. Thesis. Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Program Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ogundari K, Ojo.SO.2008. An examination of technical, economic, and allocative efficiency of small farms : the case studyof cassava farmers in Osun State of Nigeria. *Journal Central European Agricultural*. 7(3) :423-432.
- Ramaswami B, Birthal PS, Joshi PK. 2006. Efficiency and Distribution in Contract Farming : The Case of Indian Poultry Growers. Markets, Trade, and Institutions Division Discussion Paper No.91. New York.
- Rubinos R., A. Theresa and P. Bayacag. 2007. Comparative economic study of organic and conventional rice farming in Magsaysay, Davao del Sur. 10th national convention on statistics (NCS), EDSA Shangri-La Hotel, Manila.
- Saigenji Y. 2010. Contract Farming and its impact on Production Efficiency and Rural Household Income in the Vietnamese Tea

- Sector. Disertasi. Faculty of Agriculture Science, University of Hohenheim. Stuttgart.
- Sulistyo B. 2004. Analisis Pengaruh Kemitraan terhadap Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi dan Pendapatan Usahatani Ubikayu (Kasus Kemitraan di PT. Great Giant Pineapple Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah. Skripsi. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sumarno dan Kartasasmita. 2010. Kemelatan Bagi Petani Kecil di Balik Kenaikan Produktivitas Padi. Sinar Tani Edisi 30 Des 2009 - 5 Januari 2010; No. 3335 Tahun XL, 8p.
- Tiedemann T and Uwe L. 2012. Production risk and technical efficiency in organic and conventional agriculture-the case of arable farms in Germany. JAE. 64(2) : 73-96.
- Tinaprilla, N. 2012. Efisiensi usahatani padi antar wilayah sentra produksi di Indonesia : Pendekatan Stochastic Metafrontier Production Function. Disertasi. Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Tinaprilla N, N Kusnadi, B Sanim, dan DB Hakim. 2013. Analisis efisiensi teknis usahatani padi di Jawa Barat Indonesia. Jurnal Agribisnis. 7(1) : 15-34.
- Wahyuni, S. 2015. Strategi Percepatan Produksi dan Distribusi VUB Padi Balitbangtan. <http://bbp2tp.litbang.pertanian.go.id> (diakses tanggal 9 September 2018).
- Yunus, M. 2014. Efisiensi Usaha Penggemukan Domba Pola Kemitraan Di Kabupaten Bogor: Pendekatan *Stochastic Frontier Analysis*. Tesis. Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor. Bogor.