

# ANALISIS EFISIENSI TEKNIS USAHATANI PADI DI JAWA DAN LUAR JAWA : PENDEKATAN DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)

Juni Hestina<sup>1)</sup>, Rita Nurmalina<sup>2)</sup> dan Suharno<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3)</sup>Magister Sains Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor

<sup>1)</sup>junielraraja@gmail.com

## ABSTRACT

*Efficiency is an important aspect for farmer that can be used as a measuring tools to make a decision regarding production among available options. The objectives of this research is to evaluate the technical efficiency of paddy farming, and to identify the factors that influence the technical efficiency of paddyfarms in Jawa and outside Jawa. To analyzed the data, data envelopment analysis (DEA) approach and tobit regression were applied. Farmers were not use the the right amount of inputs as being recommended by the instructor, such as the use of seed, fertilizer NPK and urea. The use of Urea, NPK, and labor had the largest percentage of input slacks when compared to the other production inputs. Farmers in Jawa could reduce the use of urea by 6.75 kg, NPK by 14.96 kg, and labor by 7.45 HOK and farmers in outside Jawa could reduce the use of urea by 32.37 kg, NPK by 6.01 kg, and labor by 15.93 HOK to make the paddy farm technically efficient. One of the factors that can greatly influence the improvement of farming technical efficiency is the socio-economic factors. Factors that affecting the technical efficiency of paddy farm in Jawa were the age, the level of formal education, member of Farming group and the number of members in the household, and do not significantly affect the technical efficiency of paddy farm is acces formal finance, and ectention. Factors that affecting the technical efficiency of paddy farm in outside Jawa were the age, the level of formal education, and member of Farming group and, and do not significantly affect the technical efficiency is the number of members in the household, acces formal finance, and ectention.*

*Keywords: DEA, paddy, technical efficiency, tobit regression*

## ABSTRAK

Efisiensi aspek penting bagi petani sebagai ukuran untuk pengambilan keputusan produksi terhadap alternatif yang tersedia. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis efisiensi teknis usahatani padi, dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis di Jawa dan luar Jawa. Pengolahan dan analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan yang digunakan untuk menganalisis data yaitu *Data Envelopment Analysis (DEA)* dan Tobit. Di dalam kegiatan usahatani rata-rata petani responden masih belum menggunakan *input* sesuai dengan *input* yang dianjurkan, seperti penggunaan benih, NPK dan Urea. Petani di Jawa dapat mengurangi penggunaan urea sebanyak 6.75 kg, NPK sebanyak 14.96 kg, dan tenaga kerja sebanyak 7.45 HOK dan petani luar Jawa urea sebanyak 32.37 kg, NPK sebanyak 6.01 kg, dan tenaga kerja sebanyak 15.93 HOK agar usahatani padi dapat efisien secara teknis. Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai efisiensi teknis usahatani padi di Jawa adalah usia, pendidikan, keanggotaan kelompok tani dan jumlah tanggungan keluarga, yang tidak berpengaruh terhadap efisiensi adalah akses lembaga keuangan dan penyuluhan. Faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi usahatani di luar Jawa adalah usia, pendidikan, dan keanggotaan kelompok tani, yang tidak berpengaruh adalah jumlah tanggungan keluarga, akses lembaga keuangan, dan penyuluhan.

Kata kunci: DEA, efisiensi teknis, padi, regresi tobit

## PENDAHULUAN

Padi menjadi komoditas penting dalam kebijakan pertanian di Indonesia karena padi sebagai penghasil beras merupakan sumber makanan pokok hampir seluruh masyarakat Indonesia. Sebagai bahan pokok, beras masih menjadi pilihan utama dibandingkan dengan bahan pangan lain seperti jagung, ubi, sagu, dan bahan lainnya. Beras memiliki kandungan nutrisi yang cukup baik, mudah disimpan, mudah disajikan, rasa yang enak, dan sudah menjadi suatu budaya konsumsi bagi hampir seluruh masyarakat. Peningkatan jumlah penduduk dan perkembangan industri pangan meningkatkan permintaan terhadap berbagai komoditas pangan.

Beras merupakan salah satu komoditas strategis yang permintaannya meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk. Upaya peningkatan produksi padi dalam rangka memenuhi kebutuhan beras terus dilakukan dengan harapan mampu mencapai swasembada beras secara berkelanjutan. Berdasarkan amanah Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang pangan, pemerintah berkewajiban untuk bisa meningkatkan produksi padi nasional guna memenuhi permintaan beras dalam negeri.

Konsumsi beras rumahtangga Indonesia menurut data susenas adalah 114 kg per kapita per tahun jika diakumulasikan dengan laju

pertumbuhan penduduk pertahun sebesar 1,49 persen (BPS, 2014), total konsumsi beras nasional mencapai 35 juta ton dengan nilai melebihi Rp 200 triliun, sementara beras dunia yang diperdagangkan hanya 37 ton per tahun. Indonesia sebagai salah satu negara komsumsi beras terbesar tidak dapat mengandalkan sepenuhnya kebutuhan beras dalam negeri dari pasokan impor. Peningkatan produksi padi melalui perbaikan pada sisi produksi penting untuk dilaksanakan untuk mewujudkan kedaulatan, ketahanan dan swasembada pangan.

Laju pertumbuhan produksi padi beras pada tahun 2010-2014 masih cukup rendah yaitu 1.02 persen dan pertumbuhan produktivitas rata-rata 0,6 persen pertahun. Laju pertumbuhan yang lambat tersebut dipengaruhi oleh penurunan luas lahan, produksi dan produktivitas diwilayah sentra padi Jawa dan luar Jawa dalam kurun waktu 5 tahun. Penurunan produksi padi nasional pada tahun 2014 dipengaruhi oleh penurunan produksi padi pada wilayah Jawa sebesar 0,97 persen (830 ribu ton) dibandingkan produksi padi tahun 2013. Penurunan produksi padi diwilayah Jawa diakibatkan menurunnya produktivitas sebesar 0,97 persen dan luas lahan sebesar 0,98 (67 ribu ha) persen. Berbeda dengan kondisi di wilayah Jawa, secara agregat wilayah luar Jawa produksi padi mengalami

peningkatan sebesar 1,1 persen (396 ribu ton) diikuti oleh peningkatan luas lahan sebesar 1 persen (29 ribu ha) dan produktivitas 1 persen. Namun peningkatan produksi, luas lahan dan produktivitas pada wilayah luar Jawa masih lebih kecil dibandingkan penurunan produksi, luas lahan dan produktivitas pada wilayah Jawa. Variasi ini sebagai bukti bahwa terdapat perbedaan kondisi antar wilayah yang mengakibatkan adanya variasi produktivitas.

Bakhsh *et al.* (2006) menyatakan bahwa terdapat tiga kemungkinan cara untuk meningkatkan produksi, yaitu dengan menambah luas lahan, mengembangkan dan mengadopsi teknologi baru, dan menggunakan sumberdaya yang tersedia secara lebih efisien (efisiensi teknis). Upaya peningkatan produksi melalui ekstensifikasi atau perluasan lahan sawah sulit untuk dilakukan. Keterbatasan anggaran pemerintah untuk pembukaan lahan irigasi dan tingginya kompetisi penggunaan lahan untuk kegiatan non-pertanian, menjadikan peningkatan produksi padi melalui perluasan lahan sawah di beberapa wilayah Indonesia akan semakin mahal dan membebani anggaran pemerintah. Upaya peningkatan produksi melalui terobosan teknologi baru akan baik dilakukan, tetapi perlu didukung dengan karakteristik petani, akses mod

al usaha, dan skala usahatani. Selain itu, petani umumnya

cenderung kembali menggunakan teknologi yang sederhana apabila kegiatan pelayanan dan pembinaan tidak dilakukan secara optimal (Supadi, 2006).

Peningkatan produksi melalui efisiensi teknis saat ini menjadi alternatif yang penting, karena dapat meningkatkan hasil *output* potensial pada petani (Kusnadi *et al.* 2011). Efisiensi teknis menjadi sangat penting untuk diperhatikan sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas padi. Efisiensi teknis berpedoman pada aspek efisiensi usahatani yang meliputi penggunaan benih unggul, pupuk, pestisida, tenaga kerja dan input produksi lainnya sehinggadapat menekan biaya usahatani dan meningkatkan pendapatan petani. Berdasarkan penelitian sebelumnya efisiensi teknis usahatani padi dapat ditingkatkan pada kisaran 50-90 persen. Penelitian Sumaryanto dkk. (2001) menjelaskan bahwa tingkat efisiensi teknis usahatani padi bervariasi antar wilayah, dengan kisaran 0,64-0,80. Hasil penelitian Daryanto (2000) juga menjelaskan hal yang sama nilai efisiensi teknis usahatani padi berada pada kisaran 59 persen hingga 87 persen.

Permintaan beras di Indonesia masih terus meningkat seiring dengan permintaan untuk konsumsi akhir oleh rumah tangga, permintaan non rumah tangga (industri pengolahan dan hotel-restoran) dan tingginya laju pertumbuhan penduduk. Disisi lain, adanya perubahan iklim yang menjadi lebih

ekstrim akibat pemanasan global, akan berdampak pada terganggunya proses produksi padi. Hal lain yang mempengaruhi produksi padi adalah penggunaan *input* produksi yang belum efisien dan keterbatasan petani dalam mengakses modal.

Pulau Jawa merupakan salah satu wilayah sentra produksi padi nasional, dimana total produksi padi tahun 2014 sebesar 36 663 049 ton atau 51,75 persen dari total produksi padi nasional. Sebagai sentra produksi padi, produktivitas padi di Jawa masih bersifat fluktuatif karena terjadi penurunan produktivitas pada tahun 2013 dan 2014 masing-masing sebesar 1.25 ton/ ha dan 0.89 ton/ ha dari tahun sebelumnya (BPS, 2014). Berbeda dengan pulau Jawa produksi padi di luar Jawa pada tahun 2014 mengalami peningkatan sebesar 0.99 persen atau sebesar 396 727 ton dibandingkan tahun sebelumnya, hingga total produksi padi sebesar 34 183 416 ton. Begitu juga dengan produktivitasnya meningkat sebesar 0.19 ton /ha. Produksi padi luar Jawa menghasilkan 48.25 persen dari produksi nasional. Namun peningkatan produksi, luas lahan dan produktivitas pada wilayah luar Jawa masih lebih kecil dibandingkan penurunan produksi, luas lahan dan produktivitas pada wilayah Jawa. Variasi pada produktivitas padi per hektar di Jawa dan luar Jawa diduga karena adanya perbedaan tingkat penggunaan faktor-faktor produksi dalam melakukan usahatani padi, seperti benih, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja.

Petani padi di Jawa dan luar Jawa telah diberikan beberapa komponen penggunaan *input* yang dianjurkan oleh penyuluh. Namun, pada umumnya penggunaan input yang digunakan sesuai dengan pertimbangan pada masing-masing petani. Sehingga, umumnya terjadi variasi penggunaan *input* pada masing-masing petani di Jawa dan luar Jawa. Oleh karena itu, perlu adanya upaya perbaikan penggunaan faktor-faktor produksi (*input*) dalam melakukan kegiatan usahatani padi agar produktivitas usahatani padi di Jawa dan luar Jawa dapat meningkat. Penggunaan *input* yang tidak sesuai dengan anjuran dapat terlihat pada rata-rata penggunaan *input* produksi dari petani responden seperti benih, pupuk urea, dan pupuk NPK. Penggunaan beberapa *input* sesuai dengan yang dianjurkan oleh penyuluh yaitu benih sebesar 20 kg/ hektar, pupuk urea 200 kg/ hektar, dan pupuk NPK 200 kg/ hektar (Kementrian Pertanian 2014). Sementara rata-rata penggunaan *input* yang digunakan oleh petani responden di Jawa yaitu benih sebesar 37.37 kg/ hektar, pupuk urea sebesar 303.19 kg/ hektar, dan pupuk NPK sebesar 146.77 kg/ hektar. Luar Jawa benih sebesar 63.45 kg/ hektar, pupuk urea 262.52 kg/ hektar, dan pupuk NPK sebesar 152.20 kg/ hektar.

Berdasarkan perumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis efisiensi teknis produksi usahatani padi di Jawa dan luar Jawa
2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi produksi usahatani padi di Jawa dan luar Jawa.

dari 10 Kabupaten terpilih, 10 Kecamatan dan 10 Desa.

Petani responden adalah petani yang melakukan usahatannya pada sawah irigasi berbasis padi (*tipe desa 1*) menurut masing-masing wilayah. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian primer PATANAS (Panel Petani Nasional) yang telah dilaksanakan oleh Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian (PSEKP) Badan Litbang Pertanian pada tahun 2010 untuk musim tanam MK I, MK II dan MH. Peneliti mengambil data yang tersedia yaitu hanya pada musim hujan tahun 2010.

## METODE PENELITIAN

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian adalah Jawa dan luar Jawa yang terdiri dari lima provinsi sentra padi nasional, yaitu Sumatera Utara, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Sulawesi Selatan). Penelitian pada tesis ini mengambil data yang dikumpulkan

Tabel 1. Sebaran responden, menurut Provinsi, Kabupaten, Kecamatan dan Desa.

Propinsi	Kabupaten	Kecamatan	Desa
Sumut	Batu Bara	Lima Puluh	Kwala Gunung
	Serdang Bedagai	Perbaungan	Lidah Tanah
Jabar	Indramayu	Lelea	Tugu
	Karawang	Kutawaluya	Sindangsari
Jateng	Sragen	Karang Malang	Mojorejo
	Pati	Jakenan	Tambah Mulyo
Jatim	Jember	Jombang	Padomasan
	Banyuwangi	Genteng	Kaligundo
Sulsel	Sidrap	Watang Pulu	Carawali
	Luwu	Lamasi	Salujambu

### Jenis dan Sumber Data

Data utama yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data sekunder yang berasal dari penelitian PATANAS tahun 2010 yang telah dilakukan oleh PSE-KP (Pusat Sosial

Ekonomi dan Kebijakan Pertanian) Badan Litbang Kementerian Pertanian Bogor. Data yang digunakan mencakup kondisi sosio-ekonomi responden, keragaan usahatani, penggunaan *input* produksi, pendapatan usahatani, keanggotaan petani pada program pertanian dan

keterangan lainnya. Data tersebut digunakan untuk bisa menentukan tingkat efisiensi dan faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis usahatani padi.

Data sekunder lain sebagai data pendukung diperoleh dari berbagai sumber baik secara langsung yaitu, PUSLITBANGTAN (Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan), PUSTAKA (Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian), BP2TP (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian), PSE-KP (Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian), penelusuran tidak langsung ke BPS (Badan Pusat Statistik), dan FAO.

#### **Metode Penentuan Sampel**

Data yang digunakan pada penelitian ini mencakup skala wilayah Jawa dan luar Jawa dengan pilihan 5 provinsi sentra. Penentuan sampel dipilih secara *purposive sampling*.

Metode *purposive sampling* yaitu pemilihan petani yang dijadikan sebagai sampel secara sengaja dengan kriteria yang sesuai pada penelitian ini. Kriteria sampel pada penelitian ini adalah rumahtangga petani yang melakukan kegiatan usahatani padi pada sawah irigasi, yang memiliki pekerjaan utama sebagai petani. Total responden yang tersaring dari pola musim tanam hujan sebanyak 303 responden, kemudian disaring kembali berdasarkan kriteria yang dipilih sesuai dengan variabel yang akan dianalisis dalam penelitian ini,

hingga jumlah responden yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 189 orang petani padi yang masih aktif melakukan kegiatan usahatani padi di Jawa dan luar Jawa. Dari jumlah responden sebanyak 189 petani sebarannya terdiri dari 95 petani responden di Jawa dan 94 petani responden di luar Jawa.

#### **Metode Pengolahan dan Analisis Data**

Analisis kualitatif digunakan untuk mengetahui gambaran karakteristik usahatani padi di Jawa dan luar Jawa. Analisis kuantitatif dilakukan untuk menganalisa efisiensi teknis usahatani padi dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis usahatani padi dengan menggunakan pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA) dan Regresi Tobit. Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan bantuan komputer (program *Microsoft Excel 2013*, DEAP versi 2.1, dan SAS 9.1.3.) Hasil pengolahan data primer disajikan dalam bentuk tabel yang kemudian diinterpretasikan dalam bentuk pembahasan.

Pada penelitian ini, input produksi yang akan diestimasi ada 6 faktor yaitu luas lahan (Ha), jumlah benih (Kg), Pupuk Urea (Kg), NPK (Kg), tenaga kerja dalam keluarga (HOK), dan tenaga kerja luar keluarga (HOK). Output yang akan digunakan pada penelitian ini adalah Produksi padi yang dan produktivitas dalam satuan kilogram. Apabila nilai  $SE_i=1$ , hal ini mengindikasikan CRS,

dan nilai  $SE_i < 1$  mengindikasikan terjadinya inefisiensi skala. Sehingga dapat menentukan suatu unit beroperasi pada kondisi *decreasing*, *increasing* atau *constant returns to scale*, diperlukan penghitungan nilai efisiensi teknis model CRS, VRS dan efisiensi skalanya (Coelli *et al.* 1998). Faktor yang diduga berpengaruh terhadap efisiensi teknis usahatani padi di Jawa dan luar Jawa, yaitu usia (AGE), pendidikan (EDU), jumlah tanggungan keluarga (FAM), keanggotaan petani dalam kelompok tani (PROG), akses lembaga keuangan (AKSES) dan ikut penyuluhan (PEHYLH). Model tobit yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$TE = \beta_0 + \beta_1 AGE + \beta_2 EDU + \beta_3 FAM + \beta_4 PROG + \beta_5 AKSES + \beta_6 PEHYLH + \varepsilon$$

Keterangan:

Variabel Dependen

TE = Nilai Efisiensi Teknis Variabel Independen

AGE = Usia (Tahun)

EDU = Pendidikan (Tahun)

FAM = Jumlah Tanggungan Keluarga (Jiwa)

PROG = Keanggotaan Petani dalam Kelompok Tani (1 = anggota dan 0 = tidak anggota )

AKSES= Akses lembaga keuangan (1 = Akses dan 0 = tidak akses)

PENYLH = Ikut penyuluhan (1=ikut dan 0= tidak ikut).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keragaan Usahatani Padi di Jawa dan luar Jawa

Keragaan usahatani padi di Jawa dan luar Jawa terdiri dari kegiatan operasional yang sama yaitu persiapan lahan, persemaian benih, penanaman, pemupukan dan untuk pemeliharaan tanaman meliputi kegiatan, penyiangan, pemupukan, penyemprotan serta panen. Penggunaan input produksi berbeda untuk masing-masing wilayah.

### Benih

Komposisi penggunaan benih padi oleh petani di Jawa dan luar Jawa belum seluruhnya diadopsi sesuai dengan rekomendasi pemerintah sebesar 20 kg/ha. Petani yang mengadopsi sesuai anjuran hanya sebanyak 15 orang petani dan itupun hanya petani di Jawa, selebihnya penggunaan benih lebih dari jumlah yang dianjurkan (penjelasan pada tabel 1) baik di Jawa dan luar jawa.

Tabel 2. Sebaran penggunaan benih padi di Jawa dan luar Jawa, 2010.

Wilayah	Benih (Kg)					
	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	> 60
Jawa	15	29	18	9	17	7
Luar Jawa	0	0	9	19	11	55
persentase	7.9	15.3	14.3	14.8	14.8	32.8

Sumber: Data PATANAS olah, 2010.

### Pupuk Urea

Lebih dari 50 persen petani di Jawa dan luar Jawa menggunakan pupuk urea melebihi yang dianjurkan

pemerintah, anjuran pemakaian pupuk urea oleh pemerintah adalah 200 kg/ha. Petani yang menggunakan pupuk urea yang sesuai dengan anjuran pemerintah hanya sebesar 26.5 persen.

Tabel 3. Sebaran penggunaan pupuk urea pada usahatani di Jawa dan luar Jawa, 2010.

Wilayah	Urea (kg)			
	75-200	201-400	401-600	> 601
Jawa	17	60	18	0
Luar Jawa	33	51	9	1
persentase	26.5	58.7	14.3	0.5

Sumber: Data PATANAS olah, 2010.

### Pupuk NPK

Penggunaan pupuk NPK oleh petani yang sesuai dengan anjuran

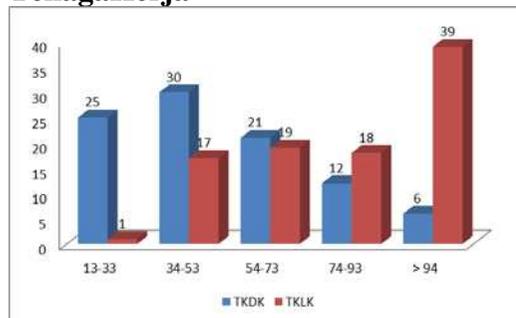
pemerintah sebanyak 84.13 persen, dan 15.87 persen petani masih menggunakan pupuk NPK melebihi anjuran pemerintah.

Tabel 4. Sebaran penggunaan pupuk NPK pada usahatani di Jawa dan luar Jawa, 2010.

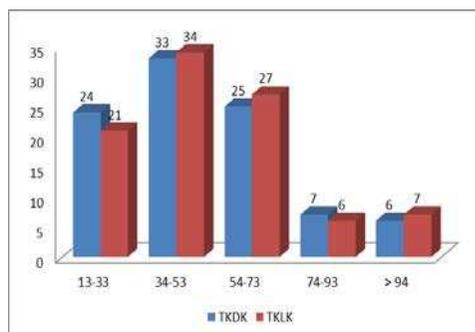
Wilayah	NPK (Kg)			
	50-200	201-400	401-600	> 601
Jawa	75	17	3	0
Luar Jawa	84	8	2	0
Persentase	84.13	13.23	2.65	0.00

Sumber: Data PATANAS olah, 2010.

### Tenaga Kerja



Gambar 1. Tenaga kerja di Jawa



Gambar 2. Tenaga kerja luar Jawa

Penggunaan tenaga kerja dalam keluarga dan luar keluarga di Jawa di jelaskan pada gambar 1, dimana penggunaan tenaga kerja dalam keluarga yang tertinggi 33 hok dan luar keluarga 34 hok. Penggunaan tenaga kerja dalam keluarga dan luar keluarga di luar jawa di jelaskan pada gambar 2, dimana penggunaan tenaga kerja dalam keluarga lebih kecil dibandingkan luar keluarga. Penggunaan tenaga kerja luar keluarga yang tertinggi > 94 hok, yang dilakukan oleh 39 petani.

**Efisiensi Teknis Petani di Jawa dan luar Jawa**

Berdasarkan hasil perhitungan DEAP versi 2.1, menunjukkan bahwa petani padi di Jawa yang memiliki nilai efisiensi sama dengan satu (efisien secara teknis) sebanyak 29 petani atau 30.53 persen dan nilai efisiensi yang kurang dari satu (tidak efisien secara teknis) sebanyak 66 petani atau 69.47 persen dari total responden. Hal ini menunjukkan bahwa petani padi di Jawa yang memiliki nilai efisiensi yang sama dengan satu lebih rendah dan persentasenya dibawah 50 persen dibandingkan dengan petani padi yang memiliki nilai efisiensi kurang dari satu. Nilai efisiensi petani padi di Jawa rata-rata sebesar 0,831 (dijelaskan pada tabel 4).

Tabel 5. Perhitungan DEA dengan asumsi *Variable Return to Scale Technical Efficiency* (VRSTE) di Jawa dan luar Jawa.

Keterangan	TE <sup>VRS</sup> Jawa	TE <sup>VRS</sup> Luar Jawa
Nilai Rata-rata <i>Mean</i>	0.831	0.80
Nilai Efisiensi Maksimum	1.00	1.00
Nilai Efisiensi Minimum	0.325	0.367
Total petani dengan nilai efisiensi sama dengan satu	29.00	28.00
Total petani dengan nilai efisiensi kurang dari satu	66.00	66.00

Sumber: Data PATANAS olah, 2010.

Di luar Jawa petani yang memiliki nilai efisiensi teknis sama dengan satu sebanyak 28 petani atau 29.78 persen dan petani yang nilai efisiensi teknis kurang dari satu sebanyak 66 petani atau 70.22 persen dari total seluruh responden. Secara rata-rata nilai efisiensi petani padi di Luar Jawa sebesar 0,8. Jumlah petani padi di Jawa dan luar Jawa yang

memiliki nilai efisiensi teknis sama dengan satu, persentasenya dibawah 50 persen dibandingkan dengan petani padi yang memiliki nilai efisiensi teknis dibawah satu. Hasil penelitian ini juga sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh penelitian Purnomo (2006) dan Stephanie (2012). Penelitian yang dilakukan oleh Purnomo (2006), petani usahatani padi yang telah efisien secara teknis di Jawa tengah

sebesar 32.76 persen dan pada penelitian Stephanie (2012) petani usahatani padi yang telah efisien secara teknis di Indramayu sebesar 24.70 persen.

### **Input Berlebihan (*Input Slack*) di Jawa dan luar Jawa**

Berdasarkan hasil perhitungan dengan metode DEA, sebagian besar petani di Jawa menggunakan *input* berlebih pada usahatani padi sehingga tidak efisien secara teknis, dan mengakibatkan tidak terpenuhinya nilai pada *slack* untuk semua variabel yang digunakan. Petani yang menggunakan nilai *input* berlebih sebanyak 59 petani atau 62.10 persen dari total responden di Jawa, dimana input berlebih yang digunakan terdiri dari benih sebanyak 3.177 kg, pupuk urea sebanyak 6.749 kg, pupuk NPK sebanyak 14.961 kg, tenaga kerja dalam keluarga sebanyak 3.831 HOK, dan tenaga kerja luar keluarga sebanyak 3.621 HOK. Untuk meningkatkan efisiensi teknis dan pencapaian zero slack, petani padi di Jawa dapat mengurangi komposisi input produksi seperti yang dijelaskan pada tabel 5. Selain itu terdapat petani responden di Jawa yang telah efisien dari penggunaan *input*. Petani yang telah efisien sebanyak 36 orang (37.90 persen)

dari total responden. Petani yang telah efisien memiliki pencapaian asumsi *zero slack* pada seluruh variabel (*input* produksi) yang digunakan.

Jumlah petani yang menggunakan input berlebih di luar Jawa adalah 66 petani atau 70.21 persen dari total responden. Kondisi yang sama seperti di Jawa secara umum, penggunaan dari sisi *input* yang berlebih mengindikasikan sebahagian dari usahatani padi tidak efisien secara teknis, karena tidak terpenuhinya nilai pada *slack* untuk semua variabel yang digunakan. Nilai *input* berlebih adalah benih sebanyak 1.818 kg, pupuk urea sebanyak 32.367 kg, pupuk NPK sebanyak 6.01 kg, tenaga kerja dalam keluarga sebanyak 7.117 HOK, dan tenaga kerja luar keluarga sebanyak 8.805 HOK. Untuk meningkatkan efisiensi teknis dan pencapaian zero slack, petani padi di luar Jawa dapat mengurangi komposisi input produksi seperti yang dijelaskan pada tabel 5. Petani responden di luar Jawa yang telah efisien dari penggunaan sisi *input* sebanyak 28 orang (29.79 persen) dari total responden. Petani yang telah efisien memiliki pencapaian asumsi *zero slack* pada seluruh variabel (*input* produksi) yang digunakan.

Tabel 6. Nilai input berlebih (*input slack*) rata-rata dari seluruh petani padi di Jawa dan luar Jawa

Variabel	Jawa			Luar Jawa		
	Nilai Slack Rata-rata	Jumlah Responden	Persentase Responden	Nilai Slack Rata-rata	Jumlah Responden	Persentase Responden
Benih	3.177	25	26.32	1.818	17	18.09
Pupuk Urea	6.746	8	8.42	32.367	27	28.72
Pupuk NPK	14.961	15	15.79	6.01	14	14.89
Tenaga Kerja Dalam Keluarga (TKDK)	3.831	31	32.63	7.117	42	44.68
Tenaga Kerja Luar Keluarga (TKLK)	3.621	25	26.32	8.805	46	48.94

Sumber: Data PATANAS olah, 2010.

### Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efisiensi Teknis Usahatani Padi di Jawa

Dalam melakukan analisis faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis usahatani padi, maka nilai efisiensi teknis yang diperoleh dari perhitungan *Data Envelopmen Analysis* (DEA) akan diregresi terhadap beberapa variabel sosial ekonomi yang telah ditentukan. Beberapa variabel sosial ekonomi yang digunakan dalam regresi tobit adalah usia (tahun), pendidikan (tahun), jumlah tanggungan keluarga (jiwa), ikut penyuluhan (*dummy*), akses lembaga keuangan (*dummy*) dan kelompok tani (*dummy*). Berikut pada Tabel adalah Variabel-variabel yang digunakan dalam regresi Tobit

untuk mengetahui Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Efisiensi Teknis Usahatani Padi di Jawa.

Berdasarkan Tabel 6, rata-rata petani responden di Jawa berusia 50.9 tahun, tingkat pendidikan selama 7.4 tahun, memiliki jumlah tanggungan keluarga sebanyak 3-4 orang termasuk kepala keluarga. Petani yang ikut penyuluhan sebanyak 36 petani (37.9 persen) dan yang tidak ikut penyuluhan sebanyak 59 petani (62.1 persen). Petani yang dapat mengakses lembaga keuangan hanya 12 petani (12.6 persen) dan yang tidak dapat mengakses sebanyak 83 petani (87.4 persen) dan petani yang ikut kelompok tani berjumlah 60 petani (63.2 persen) serta yang tidak ikut kelompok tani 35 orang (36.8 persen).

Tabel 7 . Variabel-variabel yang digunakan dalam regresi tobit di Jawa

Variabel (unit)	Rata-rata	Minimum	Maksimum
Usia (tahun)	50.9	29	70
Pendidikan (tahun)	7.4	1	17
Tanggung dalam keluarga (jiwa)	3.6	2	7
Variabel Dummy	Kategori	Total petani	Persentase
Ikut penyuluhan	Tidak ikut (0)	59	62.1
	Ikut (1)	36	37.9
Akses lembaga keuangan	Tidak (0)	83	87.4
	Ya (1)	12	12.6
Kelompok tani	Tidak (0)	35	36.8
	Anggota (1)	60	63.2

Sumber: Data PATANAS olah, 2010.

Nilai koefisien dari variabel usia petani memiliki nilai yang negatif yang berarti semakin tua usia petani maka efisiensi teknis dari petani tersebut berkurang sebesar 0.0055. Variabel pendidikan memiliki pengaruh yang positif terhadap nilai efisiensi teknis pada taraf nyata 10%. Petani dengan tingkat pendidikan yang baik, maka akan memiliki pengetahuan dan wawasan dalam hal pengambilan keputusan termasuk penggunaan *input* produksi.

Variabel Tanggungan dalam keluarga yang memiliki pengaruh signifikan terhadap efisiensi teknis pada taraf nyata 5%. Nilai koefisien dari variabel tanggungan dalam keluarga memiliki nilai yang positif. Variabel Penyuluhan memiliki pengaruh signifikan terhadap efisiensi teknis pada taraf nyata 1 %. Variabel ini juga memiliki koefisien

yang bernilai negatif yaitu sebesar - 0.1645, yang berarti bahwa penyuluhan dapat menurunkan efisiensi teknis. Kondisi ini disebabkan oleh : 1) terbatasnya tenaga penyuluh, 2) materi penyuluhan dianggap kurang sesuai dengan kebutuhan petani, 3) mereka menganggap dengan lamanya pengalaman dapat menggantikan peran penyuluhan dalam meningkatkan keterampilan usahatani padi.

Variabel lain yang digunakan dalam penelitian adalah akses lembaga keuangan, dimana variabel ini tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap efisiensi teknis dari usahatani padi. Variabel keanggotaan kelompok tani memiliki pengaruh signifikan terhadap nilai efisiensi teknis dari usahatani padi di Jawa pada taraf nyata 1 persen. Variabel ini juga memiliki nilai

koefisien yang positif, yang artinya meningkatkan efisiensi teknis keanggotaan kelompok tani dapat usahatani padi.

Tabel 8 . Hasil regresi Tobit petani responden di Jawa

Variabel	Koefisien	Probabilitas (Pr >   t  )
Usia (tahun)	-0.0055**	0.0142
Pendidikan (tahun)	0.0073***	0.0868
Tanggungans Keluarga (jiwa)	0.0370**	0.0110
Ikut Penyuluhan (Dummy)	-0.1645*	0.0001
Akses Lembaga Keuangan (Dummy)	-0.0369	0.4397
Kelompok Tani (Dummy)	0.2059*	0.0001

\*\*\* : Signifikan pada taraf nyata 10 %  
 \*\* : Signifikan pada taraf nyata 5 %  
 \* : Signifikan pada taraf nyata 1 %

Sumber: Data PATANAS olah, 2010.

### Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efisiensi Teknis Usahatani Padi di Luar Jawa

Perbedaan lokasi penelitian dapat menjadi salah satu penyebab adanya perbedaan pada hasil yang diperoleh. Berikut pada Tabel 8 adalah Variabel-variabel yang digunakan dalam regresi Tobit untuk mengetahui Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Efisiensi Teknis Usahatani Padi di luar Jawa. Berdasarkan Tabel , rata-rata petani responden di luar Jawa lebih muda dibandingkan usia petani di Jawa, yaitu berusia 46.6 tahun, tingkat pendidikan selama 7.9 tahun, memiliki jumlah tanggungan keluarga sebanyak 2-3 orang termasuk kepala keluarga. Petani yang ikut penyuluhan sebanyak 55 petani (58.51 persen) dan yang tidak ikut penyuluhan sebanyak 39 petani

(41.49 persen). Petani yang dapat mengakses lembaga keuangan hanya 15 petani (15.96 persen) dan yang tidak dapat mengakses sebanyak 79 petani (84.04 persen) dan petani yang ikut kelompok tani berjumlah 74 petani (78.72 persen) serta yang tidak ikut kelompok tani 20 orang (21.28 persen).

Nilai koefisien dari variabel usia petani memiliki nilai yang positif yang berarti menaikkan efisiensi teknis dari petani tersebut sebesar 0.0068. Diduga di lokasi penelitian luar Jawa petani yang memiliki umur yang lebih tua memiliki pengalaman yang lebih banyak dibandingkan petani padi yang berusia lebih muda sehingga dengan pengalam tersebut dapat membantu petani dalam menjalankan usahatannya dan dapat mengatasi masalah yang timbul dalam budidaya usahatani padi.

Tabel 9. Variabel-variabel yang digunakan dalam regresi tobit di luar Jawa

Variabel (unit)	Rata-rata	Minimum	Maksimum
Usia (tahun)	46.6	29	70
Pendidikan (tahun)	7.9	0	18
Tanggungjawab dalam keluarga (jiwa)	2.9	0	6
Variabel Dummy	Kategori	Total petani	Persentase
Ikut penyuluhan	Tidak ikut (0)	39	41.5
	Ikut (1)	55	58.5
Akses lembaga keuangan	Tidak (0)	79	84.0
	Ya (1)	15	16.0
Kelompok tani	Tidak (0)	20	21.3
	Anggota (1)	74	78.7

Sumber: Data PATANAS olah, 2010.

Variabel pendidikan memiliki pengaruh yang positif terhadap nilai efisiensi teknis pada taraf nyata 10%. Nilai koefisien dari variabel pendidikan memiliki nilai yang positif. Hasil yang diperoleh sesuai dengan hipotesis yang telah dikemukakan sebelumnya bahwa tingkat pendidikan memiliki

hubungan yang positif dan nyata terhadap efisiensi teknis dan berhubungan negatif dengan inefisiensi teknis pada berbagai usahatani. Petani dengan tingkat pendidikan yang baik, maka akan memiliki pengetahuan dan wawasan dalam hal pengambilan keputusan termasuk penggunaan *input* produksi.

Tabel 10. Hasil regresi Tobit petani responden di luar Jawa

Variabel	Koefisien	Probabilitas (Pr >  t )
Usia (tahun)	0.0068***	0.0521
Pendidikan (tahun)	0.0134**	0.0103
Tanggungjawab Keluarga (jiwa)	-0.0089	0.7749
Ikut Penyuluhan (Dummy)	0.0030	0.9335
Akses Lembaga Keuangan (Dummy)	-0.0205	0.6684
Kelompok Tani (Dummy)	0.1174*	0.0019

\*\*\* : Signifikan pada taraf nyata 10 %

\*\* : Signifikan pada taraf nyata 5 %

\* : Signifikan pada taraf nyata 1 %

Sumber: Data PATANAS olah, 2010.

Variabel lain yang tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap efisiensi usahatani padi di luar Jawa adalah tanggungan keluarga, ikut penyuluhan dan akses lembaga keuangan. Variabel keanggotaan kelompok tani memiliki pengaruh signifikan terhadap nilai efisiensi teknis dari usahatani padi di Jawa pada taraf nyata 1 persen.

### **Uji Beda Efisiensi Teknis Usahatani Padi di Jawa dan Luar Jawa**

Untuk mengetahui terdapat atau tidaknya perbedaan pendapatan usahatani kedelai antara lahan sawah tadah hujan dengan pada lahan kering juga dapat diketahui melalui uji beda (uji *t-independent*). Hasil uji beda yang telah dilakukan menunjukkan nilai signifikansi *t*-hitung (-0.935) lebih kecil dari *t*-tabel (1.984467) pada  $\alpha$  ( $\alpha=0.05$ ), dengan demikian  $H_0$  diterima. Selain itu dapat dilihat dari nilai Sig. (2-tailed) = 0.352 > 0.05, maka keputusannya adalah terima  $H_0$ , sehingga dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan pendapatan usahatani kedelai antara lahan sawah tadah hujan dengan lahan kering di Kabupaten Pidie Jaya.

Hasil uji beda ini pada akhirnya menjelaskan bahwa kedua tipe lahan tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap penerimaan dan pendapatan usahatani kedelai. Harga

jual yang diterima petani di lahan kering lebih tinggi dibandingkan lahan sawah tadah hujan, hal ini yang membuat perbedaan pendapatannya. Selisih harga yang terjadi hanya sebesar Rp 128 namun dengan produktivitas yang lebih tinggi maka pendapatan petani di lahan kering menjadi lebih besar.

Hal lain yang perlu diperhatikan oleh petani adalah kualitas biji melalui perlakuan pascapanen. Dengan menurunkan kadar air biji mencapai 7-13 persen akan meningkatkan kualitas biji. Selain itu tingkat keseragaman dan kebersihan biji dari kotoran akan menentukan harga yang diterima oleh petani. Dengan demikian perlakuan penanganan pasca panen oleh petani juga menjadi hal penting dilakukan, karena produksi yang dihasilkan petani responden umumnya digunakan sebagai benih pada kegiatan program SLPTT kedelai musim tanam berikutnya.

### **Uji beda efisiensi teknis usahatani padi di Jawa dan luar Jawa**

Untuk mengetahui terdapat atau tidaknya perbedaan efisiensi teknis usahatani padi di Jawa dan luar Jawa dapat diketahui melalui uji beda (uji *t-independent*). Hasil uji beda yang telah dilakukan menunjukkan nilai signifikansi *t*-hitung (1.259 dan 1.258) lebih kecil dari *t*-tabel (1.984467) pada  $\alpha$  ( $\alpha=0.05$ ), dengan demikian  $H_0$

diterima. Selain itu dapat dilihat dari nilai Sig. (2-tailed) = 0.210 > 0.05, maka keputusannya adalah terima H<sub>0</sub>, sehingga dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan efisiensi teknis di Jawa dan luar Jawa (dapat dilihat pada lampiran).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

1. Secara umum tani padi di Jawa dan luar Jawa telah efisien secara teknis, dengan nilai efisiensi yang dicapai sebesar 0.8. Jika dirujuk pada teori Coelli, 1998 nilai efisiensi yang sempurna adalah 1, sehingga dapat disimpulkan efisiensi teknis usahatani Jawa dan luar Jawa masih dapat ditingkatkan sebesar 20 persen dengan memperhatikan penggunaan input berlebih dan meningkatkan faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap peningkatan efisiensi usahatani padi.
  2. Penggunaan Faktor-faktor produksi oleh petani di Jawa dan luar Jawa belum efisien secara teknis, hal ini dapat dilihat dari adanya penggunaan *input slack*.
  3. Faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis usahatani Jawa dan luar Jawa berbeda dikarenakan perbedaan kondisi sosio-ekonomi yang berbeda.
1. Untuk dapat melakukan usahatani padi yang efisiensi secara teknis, maka petani responden dapat mengurangi penggunaan *input* produksi yang masih berlebih dalam melakukan kegiatan budidaya padi. Petani dapat mengurangi penggunaan pupuk urea, pupuk NPK, dan tenaga kerja dalam keluarga yang memiliki nilai *input* terbesar dibandingkan dengan *input* produksi lainnya.
  2. Faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis usahatani padi di Jawa dan luar Jawa adalah kelompok tani, kedepannya perlu untuk meningkatkan kelembagaan petani melalui kelompok tani melalui program-program pemerintah seperti bantuan teknologi, bantuan input dan pelatihan yang sesuai dengan kebutuhan petani di lapang.

### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik.2014. Statistik Indonesia Tahun 2010-2014 [internet]. [diacu 2015 Oktober 10]. Tersedia dari <http://www.bps.go.id>.
- Bakhsh K, Ahmad B, Hassan S. 2006. Food Security Through Increasing Technical Efficiency. *Asian Journal of Plant Sciences*. 5(6): 970-976.
- Coelli TJ, Rao DSP, Battese GE. 1998. An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. Boston (US): Kluwer Academic Publishers.

- Daryanto. H.K.S. 2000. Analysis of The Technical Efficiency of Rice Production in West Java Province, Indonesia; A Stochastic Frontier Production Function Approach. PhD Thesis. University of New England. Armidale. Australia.
- Jha R, Chitkara P, Gupta S. 2000. Productivity, Technical and Allocative Efficiency and Farm Size in Wheat Farming in India : A DEA Approach. *Applied Economics Letters*. (7) : 1-5.
- Kusnadi, N., Tinaprilla, N., Susilowati,S.H., Purwoto, A. 2011. Analisis Efisiensi Usahatani Padi di Indonesia. *Jurnal Agro Ekonomi*. Vol 29, No.1, Mei 2011. Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Kementerian Pertanian. Bogor.
- Purnomo BAY. 2006. Analisis Efisiensi Dengan Pendekatan Data Envelopment Analysis (DEA); Studi Kasus : Efisiensi Teknis Penggunaan Lahan, Bibit, Pupuk, Obat-Obatan Dan Tenaga Kerja Pada Usaha Tani Padi Sawah Di Jawa Tengah.[Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Stephanie H. 2012. Analisis Efisiensi Teknis Dan Pendapatan Usahatani Padi Sawah Pendekatan *Data Envelopment Analysis* (Dea) Desa Kertawinangun Kecamatan Kandanghaur Kabupaten Indramayu. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Sumaryanto. 2001. Estimasi Tingkat Efisiensi Usahatani Padi dengan Fungsi Produksi Frontier Stokastik. *Jurnal Agro Ekonomi* Vol 19, No.1, Mei 2001: 65-84.
- Supadi. 2006. Dinamika Partisipasi Petani Padi Sawah Peserta Program Peningkatan Mutu Intensifikasi di Jawa Barat. *Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian*. 153-164.
- Wilson P, Hadley D, Asby C. 2001. The Influence of Management Characteristics on the Technical Efficiency of Wheat Farmers in Eastern England. *Agricultural Economics*. 24: 329-338.
- Xu X, Jeffery SR. 1998. Efficiency and Technical Progress in Traditional and Modern Agriculture: Evidence from Rice Production in China. *Agricultural Economics*. 18(2): 157-165.
- Yusuf SA, Malomo O. 2007. Technical Efficiency of Poultry Egg Production in Ogun State: A Data Envelopment Analysis (DEA) Approach. *International Journal of Poultry Science*. 6(9): 622-629.

## Lampiran

### Lampiran 1 Uji T independent tingkat efisiensi teknis usahatani padi di Jawa dan luar Jawa 2010.

**Group Statistics**

	Efisiensi Teknis	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Wilayah	"Jawa"	95	,8313	,17294	,01774
	"Luar Jawa"	94	,7991	,17966	,01853

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
Wilayah Equal variances assumed	,989	,321	1,259	187	,210	,03228	,02565	-,01832	,08288	
Wilayah Equal variances not assumed			1,258	186,557	,210	,03228	,02566	-,01833	,08290	